

Sommario

0	PREMESSA.....	4
1	SEZIONE 1: PARTE GENERALE	5
1.1	Presentazione dei Corsi di Studio (CdS)	5
1.2	Composizione e modalità organizzative della CPDS	6
1.2.1	Composizione della CPDS (dal 15/09/2023 al 12/11/2023).....	7
1.2.2	Composizione della CPDS (dal 13/11/2023 al 26/11/2023).....	7
1.2.3	Composizione della CPDS (dal 27/11/2023 al 10/02/2024).....	8
1.2.4	Composizione della CPDS (dal 11/02/2024 al 14/09/2024).....	8
1.2.5	Composizione della CPDS (dal 30/10/2024).....	8
1.2.6	Sedute della CPDS.....	9
1.3	Organizzazione del lavoro della CPDS per redigere la relazione.....	10
2	SEZIONE 2: APPROFONDIMENTO SUI SINGOLI CDS.....	11
2.1	Corsi di Laurea	11
2.1.1	Ingegneria Aerospaziale	11
2.1.2	Ingegneria Biomedica	14
2.1.3	Ingegneria Chimica	17
2.1.4	Ingegneria Civile Ambientale e Edile	20
2.1.5	Ingegneria dell'Energia	23
2.1.6	Ingegneria delle Telecomunicazioni	27
2.1.7	Ingegneria Elettronica	30
2.1.8	Ingegneria Gestionale.....	33
2.1.9	Ingegneria Informatica	36
2.1.10	Ingegneria Meccanica	39
2.1.11	Ingegneria per il Design Industriale	42
2.2	Corsi di laurea magistrale a ciclo unico	46
2.2.1	Ingegneria Edile-Architettura	46
2.3	Corsi di laurea magistrale	50
2.3.1	Artificial Intelligence and Data Engineering	50
2.3.2	Bionics Engineering	53
2.3.3	Computer Engineering.....	56

2.3.4	Cybersecurity	59
2.3.5	Ingegneria Aerospaziale	61
2.3.6	Ingegneria Biomedica	65
2.3.7	Ingegneria Chimica	67
2.3.8	Ingegneria dei Veicoli	70
2.3.9	Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente	74
2.3.10	Ingegneria delle Telecomunicazioni	76
2.3.11	Ingegneria Elettrica	79
2.3.12	Ingegneria Elettronica	83
2.3.13	Ingegneria Energetica	85
2.3.14	Ingegneria Gestionale	89
2.3.15	Ingegneria Meccanica	91
2.3.16	Ingegneria Robotica e dell'Automazione	94
2.3.17	Ingegneria Strutturale e Edile	98
2.3.18	Materials and Nanotechnology	101
2.3.19	Nuclear Engineering	105
2.3.20	Tecnologia e Produzione della Carta e del Cartone	108
3	SEZIONE 3: VALUTAZIONI COMPLESSIVE FINALI	112
3.1	Questionari di valutazione della soddisfazione degli studenti	112
3.1.1	Analisi	112
3.1.1.1	Lauree triennali	112
3.1.1.2	Lauree Magistrali e a Ciclo Unico	116
3.1.2	Considerazioni finali	119
3.2	Materiali e ausili didattici, laboratori, aule e attrezzature	120
3.2.1	Analisi	120
3.2.1.1	Considerazioni generali	120
3.2.1.2	Gestione degli spazi didattici e organizzazione dell'orario di lezione	121
3.2.1.3	Articolazione del calendario degli esami	125
3.2.1.4	Questionari degli studenti sull'organizzazione dei servizi/tirocini	128
3.2.2	Considerazioni finali	130
3.3	Confronto indicatori relativi al percorso di studio con condizione occupazionale dei laureati	131
3.3.1	Analisi degli indicatori	131
3.3.1.1	Corsi di Laurea Triennale	131

3.3.1.2	Corsi di Laurea Magistrale e a Ciclo Unico.....	132
3.3.2	Analisi dei tempi di laurea	134
3.3.3	Condizione occupazionali dei laureati.....	137
3.3.4	Considerazioni finali	139
3.4	Ulteriori proposte di miglioramento	139

0 PREMESSA

Si premette che l'articolo 36, comma 3 dello Statuto di Ateneo recita:

I dipartimenti afferenti a una Scuola possono proporre di non istituire la propria commissione paritetica e di attribuirne le competenze, previa delibera del Senato Accademico, alla Commissione Paritetica della scuola.

Il Senato Accademico ha approvato all'unanimità con delibera n. 60 del 9 marzo 2017, le proposte, formulate dai Dipartimenti di: Ingegneria Civile e Industriale (DICI), Ingegneria dell'Informazione (DII) e Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni (DESTEC), di attribuire alla Commissione Paritetica della Scuola di Ingegneria (nel seguito CPDS) le competenze proprie di ciascuna delle Commissioni Paritetiche dei singoli Dipartimenti, con la loro conseguente soppressione. (Comunicazione della Direzione Generale dell'Università di Pisa, prot. n. 0014619/2017 del 23/03/2017).

1 SEZIONE 1: PARTE GENERALE

1.1 Presentazione dei Corsi di Studio (CdS)

La Scuola interdipartimentale di Ingegneria è di riferimento per i seguenti corsi di Laurea e Laurea Magistrale.

Tipo di CdS – Dip.	Denominazione del CdS (codice ESSE3)	Classe del CdS
LT - DICI	Ingegneria Aerospaziale (IAS-L)	L-9
LT - DII	Ingegneria Biomedica (IBM-L)	L-8
LT - DICI	Ingegneria Chimica (ICH-L)	L-9
LT - DICI	Ingegneria Civile Ambientale e Edile (ICE-L)	L-7
LT - DESTEC	Ingegneria dell'Energia (IGT-L)	L-9
LT - DICI	Ingegneria delle Telecomunicazioni (ITC-L)	L-8
LT - DII	Ingegneria Elettronica (IEL-L)	L-8
LT - DICI	Ingegneria Gestionale (IGE-L)	L-9
LT - DII	Ingegneria Informatica (IFO-L)	L-8
LT - DICI	Ingegneria Meccanica (IMC-L)	L-9
LT - DICI	Ingegneria per il Design Industriale (IDI-L)	L-4 e L-9
LP - DICI	Tecniche per la Meccanica e la Produzione	L-P03
LP - DICI	Tecniche per le Costruzioni Civili e la Gestione del Territorio	L-P01
LM5 - DESTEC	Ingegneria Edile-Architettura (IEA-LM5)	LM-4
LM - DII	Artificial Intelligence and Data Engineering (WAI-LM)	LM-32
LM - DII	Bionics Engineering (WBE-LM)	LM-21
LM - DII	Computer Engineering (WCN-LM)	LM-32
LM - DII	Cybersecurity (WCY-LM)	LM-66
LM - DICI	Ingegneria Aerospaziale (WIA-LM)	LM-20
LM - DII	Ingegneria Biomedica (WIB-LM)	LM-21
LM - DICI	Ingegneria Chimica (WIC-LM)	LM-22
LM - DICI	Ingegneria dei Veicoli (WVT-LM)	LM-33
LM - DESTEC	Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente (WIV-LM)	LM-23
LM - DII	Ingegneria delle Telecomunicazioni (WIT-LM)	LM-27
LM - DESTEC	Ingegneria Elettrica (WIL-LM)	LM-28
LM - DII	Ingegneria Elettronica (WIE-LM)	LM-29
LM - DESTEC	Ingegneria Energetica (WIN-LM)	LM-30
LM - DESTEC	Ingegneria Gestionale (WIG-LM)	LM-31
LM - DICI	Ingegneria Meccanica (WME-LM)	LM-33
LM - DII	Ingegneria Robotica e dell'Automazione (WIM-LM)	LM-25
LM - DICI	Ingegneria Strutturale e Edile (WIS-LM)	LM-23 e 24

LM - DICI	Materials and Nanotechnology (WNN-LM, WNT-LM)	LM-53
LM - DICI	Nuclear Engineering (WSN-LM)	LM-30
LM - DICI	Tecnologia e Produzione della Carta e del Cartone (WTC-LM)	LM-33

Si rileva con soddisfazione che dal settembre 2024, il corso di Laurea Magistrale in Materials and Nanotechnology, afferente al DICI, è entrato ufficialmente ad essere un corso della Scuola di Ingegneria. Per il corso di Laurea Magistrale in Cybersecurity l'afferenza alla Scuola verrà auspicabilmente finalizzata dopo l'entrata in vigore del nuovo Regolamento Didattico di Ateneo.

Si osserva, inoltre, che i due corsi di laurea ad orientamento professionale (Tecniche per la Meccanica e la Produzione, Tecniche per le Costruzioni Civili e la Gestione del Territorio) sono stati attivati per la prima volta nel 2023/2024 e, pertanto, i dati a disposizione sono estremamente limitati. Per questa ragione, anche su indicazione del Presidio di Qualità, non sono stati inclusi nelle valutazioni della Sezione 2.

Si sottolinea che il ruolo e i compiti della CPDS nell'ambito del processo di Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento (AVA) dei Corsi di Studio (da ora in poi CdS) sono di:

- presentare proposte al Nucleo di Valutazione per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- effettuare attività divulgativa delle politiche della qualità dell'Ateneo nei confronti degli studenti;
- monitorare l'offerta formativa e la qualità della didattica e individuare indicatori per la valutazione dei risultati della didattica.

La relazione annuale della CPDS della Scuola di Ingegneria è stata elaborata, con riferimento al decreto AVA sull'accreditamento dei CdS (D.Lgs. 19/2012, art. 13 e linee guida su per il sistema di assicurazione della qualità negli Atenei - Versione del 13/02/2023), attingendo informazioni dalle SUA-CdS, dai risultati dei questionari di valutazione compilati dagli studenti, riferiti sia alla valutazione della didattica sia all'organizzazione delle strutture e dei servizi, dalle schede di monitoraggio annuale e da altre fonti disponibili istituzionalmente (es: dati forniti dall'Ufficio Statistico di Ateneo, portale Valutami, AlmaLaurea).

Nell'ottica di rispettare gli adempimenti previsti dall'ANVUR per l'accreditamento dei CdS, la Scuola di Ingegneria ha adottato e adotterà azioni atte ad analizzare la situazione della didattica erogata dai CdS ad esso afferenti, con l'intenzione di coinvolgere responsabilmente la direzione degli stessi e tutte le parti interessate, per il continuo miglioramento della didattica e il raggiungimento efficace ed efficiente degli obiettivi formativi fissati dai CdS, come indicato nelle Linee guida per l'analisi e la diffusione dei risultati e delle conseguenti azioni migliorative (approvate dal Senato Accademico dell'Università di Pisa con delibera 16 novembre 2017, n. 232 e dal Consiglio di Amministrazione con delibera 30 novembre 2017, n. 407).

Approvazione della relazione della CPDS: Deliberazione n.2 della seduta del 19/12/2024 del Consiglio di Scuola di Ingegneria.

1.2 Composizione e modalità organizzative della CPDS

Si ricorda che il Regolamento della Scuola di Ingegneria prevede che il Consiglio di Scuola provveda alla nomina della CPDS. Nel verbale del consiglio di Scuola del 9 dicembre 2013, punto 3, è stata decisa la

composizione dei membri della CPDS nel modo seguente: 8 studenti e 8 docenti, di cui 1 proveniente dal settore delle Matematiche, 1 dal settore delle Fisiche, 2 docenti da ciascuno dei 3 Dipartimenti di Ingegneria.

I Docenti scelti non devono essere Presidenti di CdS, in linea con le direttive legate alle Commissioni paritetiche dei Dipartimenti.

La CPDS della Scuola di Ingegneria, che sostituisce le CPDS dipartimentali dal 23/03/2017, è assoggettata a variazioni forzate dal ricambio di studenti, per abbandoni, lauree o cambi di Ateneo.

La CPDS di Scuola durante l'anno accademico 2023/2024 ha cambiato composizione quattro volte nella componente studentesca, subendo nell'ultima variazione una riduzione a 7 docenti e 7 studenti, avendo ormai esaurito la lista degli studenti. Dal 15/09/2024 fino al 30/10/2024 c'è stata una vacanza della CPDS perché dovevano svolgersi le elezioni dei rappresentanti nel Consiglio di Scuola.

1.2.1 Composizione della CPDS (dal 15/09/2023 al 12/11/2023)

Componente docente	Componente studentesca
Pannocchia Gabriele (Presidente)	Bruni Mattia
Barmada Sami	Carli Tommaso
Castiglia Roberto Benedetto Filippo	De Lumè Mario
Ghisi Marina	Fabbri Anna
Forti Francesco	Menicagli Martina
Neri Paolo	Pancione Giuseppe
Vanello Nicola	Valtriani Lorenzo
Vecchio Alessio	Zoi Alessandro

Disposizione di approvazione della nomina della CPDS: PU N.5/2023 del 15/09/2023

Il suddetto PU, ratificato poi data 14/11/2023, sostituisce nel Consiglio di Scuola e nella CPDS il rappresentante Meini Alessandro, dimessosi, con Valtriani Lorenzo.

1.2.2 Composizione della CPDS (dal 13/11/2023 al 26/11/2023)

Componente docente	Componente studentesca
Pannocchia Gabriele (Presidente)	Carli Tommaso
Barmada Sami	De Lumè Mario
Castiglia Roberto Benedetto Filippo	Fabbri Anna
Ghisi Marina	Menicagli Martina
Forti Francesco	Miceli Dalia
Neri Paolo	Pancione Giuseppe
Vanello Nicola	Valtriani Lorenzo
Vecchio Alessio	Zoi Alessandro

Disposizione di approvazione della nomina della CPDS: PU N.7/2023 del 13/11/2023

Il suddetto PU, ratificato poi data 14/11/2023, sostituisce nel Consiglio di Scuola e nella CPDS il rappresentante Bruni Mattia, trasferito presso altro ateneo, con Miceli Dalia.

1.2.3 Composizione della CPDS (dal 27/11/2023 al 10/02/2024)

Componente docente	Componente studentesca
Pannocchia Gabriele (Presidente)	Carli Tommaso
Barmada Sami	Fabbri Anna
Castiglia Roberto Benedetto Filippo	Menicagli Martina
Ghisi Marina	Miceli Dalia
Forti Francesco	Pancione Giuseppe
Neri Paolo	Serpi Davide
Vanello Nicola	Valtriani Lorenzo
Vecchio Alessio	Zoi Alessandro

Disposizione di approvazione della nomina della CPDS: PU N.8/2023 del 27/11/2023

Il suddetto PU sostituisce nel Consiglio di Scuola e nella CPDS il rappresentante De Lumè Mario, dimessosi, con Serpi Davide. Si osserva che Davide Serpi è l'ultimo studente disponibile.

1.2.4 Composizione della CPDS (dal 11/02/2024 al 14/09/2024)

Componente docente	Componente studentesca
Pannocchia Gabriele (Presidente)	Carli Tommaso
Barmada Sami	Fabbri Anna
Castiglia Roberto Benedetto Filippo	Menicagli Martina
Ghisi Marina	Pancione Giuseppe
Neri Paolo	Serpi Davide
Vanello Nicola	Valtriani Lorenzo
Vecchio Alessio	Zoi Alessandro

Disposizione di approvazione della nomina della CPDS: PU N.2/2024 del 11/02/2024

Il suddetto PU, ratificato poi data 19/03/2024, riduce la composizione della CPDS a 7 docenti e 7 studenti, a seguito delle dimissioni della sig.ra Dalia Miceli.

1.2.5 Composizione della CPDS (dal 30/10/2024)

Componente docente	Componente studentesca
Pannocchia Gabriele (Presidente)	Bartalucci Chiara
Castiglia Roberto Benedetto Filippo	Bonannini Niccolò
Filippeschi Sauro	Ciccaglione Chiara
Ghisi Marina	Cozzitorto Laura
Neri Paolo	Frassi Gabriele
Rizzi Andrea	Gualtieri Giorgia
Vanello Nicola	Intini Francesco
Vecchio Alessio	Rubino Alessio

Disposizione di approvazione della nomina della CPDS: Delibera n.3 del Consiglio del 30/10/2024

Questa delibera definisce la composizione della CPDS a seguito delle elezioni e della nomina dei nuovi rappresentanti in Consiglio di Scuola, avvenuta il 21/10/2024.

1.2.6 Sedute della CPDS

La CPDS si è riunita nelle date indicate:

Data	Breve sintesi degli argomenti trattati nelle riunioni
22/09/2023	1. Comunicazioni 2. Iniziativa docente dell'anno: discussione preliminare e definizione criteri 3. Varie ed eventuali
30/10/2023	1. Comunicazioni 2. Iniziativa docente dell'anno: proposta preliminare 3. Cerimonia di conferimento del titolo di laurea triennale – Proposta di fine sperimentazione 4. Attivazione partizionamento presso Accademia Navale di Livorno del Corso di Laurea in Ingegneria Civile Ambientale e Edile 5. Varie ed eventuali
13/11/2023	1. Comunicazioni 2. Modifiche di ordinamento (alcuni CdS) 3. Relazione annuale della CPDS (2022-23) - Discussione preliminare e impostazione 4. Iniziativa docente dell'anno 2023: approvazione finale dei vincitori 5. Varie ed eventuali
12/12/2023	1. Comunicazioni 2. Modifiche di regolamento (alcuni CdS) 3. Relazione annuale della CPDS (2022-23) - Analisi bozza 4. Varie ed eventuali
18/12/2023	1. Comunicazioni 2. Relazione annuale della CPDS (2022-23) - Discussione e approvazione
18/03/2024	1. Comunicazioni 2. Corsi a numero programmato 2024/2025 3. Calendario Accademico 2024/2025 4. Varie ed eventuali
20/05/2024	1. Comunicazioni 2. Analisi del PdQ alla relazione della CPDS 3. Varie ed eventuali
22/07/2024	1. Comunicazioni 2. Discussione sul documento di risposta al Tavolo Revisione Offerta Formativa di Ateneo 3. Analisi relazioni sulle carriere studenti dei vari CdS 4. Varie ed eventuali
05/11/2024	1. Comunicazioni 2. Iniziativa docente dell'anno: discussione criteri di assegnazione dei premi 3. Relazione annuale della CPDS: impostazione preliminare e metodologia di redazione 4. Varie ed eventuali
25/11/2024	1. Comunicazioni 2. Modifiche di ordinamento: vari CdS 3. Iniziativa docente dell'anno: determinazione dei vincitori 4. Relazione annuale della CPDS: programma di lavoro 5. Varie ed eventuali

10/12/2024	1. Relazione annuale 2023/2024: finalizzazione bozza completa
17/12/2024	1. Comunicazioni 2. Relazione annuale 2023/2024: approvazione finale 3. Varie ed eventuali

1.3 Organizzazione del lavoro della CPDS per redigere la relazione

Nel redigere la relazione, la CPDS si è avvalsa della collaborazione delle responsabili delle Unità Didattiche del DICI, DII e DESTEC, Dipartimenti dell'area di Ingegneria.

Tutte le riunioni della CPDS si sono tenute in via telematica tramite piattaforma MS Teams. In particolare, le riunioni avvengono su un canale denominato "Commissione Paritetica di Scuola" e tutto il materiale è disponibile nei documenti del canale stesso. Hanno accesso al canale esclusivamente i membri della CPDS.

In tutte le riunioni della CPDS è stato prodotto un verbale sintetico che, nelle parti attinenti agli argomenti all'ordine del giorno, viene allegato ai verbali dei Consigli di Scuola. I verbali delle riunioni della CPDS sono disponibili nel già citato canale Teams.

La Commissione ha esaminato le SUA-CdS e i dati statistici relativi a tutti i corsi di studio, in particolare i report dei dati d'ingresso, di percorso e di uscita, riferiti a ciascun CdS, disponibili sul portale UnipiStat e le indicazioni statistiche aggiornate in tempo reale dagli uffici di Ateneo sull'app Powerbi.

Sono anche stati esaminati i risultati dell'ultima indagine statistica sugli sbocchi occupazionali, in particolare i dati relativi alle indagini occupazionali del Rapporto 2023 sui laureati 2023 di AlmaLaurea.

Sono state condivise con i membri della CPDS tutte le schede SUA, le schede di monitoraggio annuale, i questionari degli studenti relativi ai singoli CdS, le informazioni su come i singoli CdS hanno analizzato i questionari degli studenti e il link alle indagini di Alma Laurea sui laureati.

La CPDS ha creato cinque gruppi di lavoro specifici al suo interno per la redazione della presente relazione annuale; ciascun gruppo ha redatto la bozza di un quadro (A, B, C, D e E) per tutti i CdS, mentre il Presidente e il Vicepresidente della Scuola si sono anche occupati di scrivere una bozza della Sezione 1 e della Sezione 3. Il lavoro si è svolto a partire dal 5/11/2024 su un unico file condiviso (su OneDrive, via MS Teams della CPDS). Nella riunione del 25/11/2024, la CPDS ha valutato lo stato di avanzamento della relazione ed una prima bozza completa è stata ultimata e discussa nella riunione del 10/12/2024. Poiché nella CPDS sono presenti 8 studenti appartenenti a 5 CdS, si è proceduto a coinvolgere uno studente per ciascun CdS, tramite meccanismo di cooptazione. Dopo aver inviato agli studenti la bozza completa, insieme alle schede SUA-CdS, SMA, ecc., si è proceduto ad una audizione svoltasi il 12/12/2024.

Raccolte queste opinioni dagli studenti di tutti i CdS, si è proceduto alla finalizzazione della relazione e alla sua discussione finale nella riunione del 17/12/2024. La discussione è stata ampia, partecipata e articolata.

La presente relazione, dettagliatamente presentata, condivisa e discussa dalla CPDS, è stata presentata e approvata all'unanimità nel Consiglio di Scuola di Ingegneria del 19/12/2024.

2 SEZIONE 2: APPROFONDIMENTO SUI SINGOLI CDS

2.1 Corsi di Laurea

2.1.1 Ingegneria Aerospaziale

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione sostanzialmente positiva con solo alcuni corsi con indici inferiori alla soglia 2.5. Il CdS ha tenuto conto dei suggerimenti avanzati lo scorso anno dalla CPDS e l'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è dettagliata, mette in evidenza problemi specifici, illustra come tali problemi sono stati presi in carico e riporta proposte di miglioramento. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Rispetto alla media di Scuola, il numero di questionari compilati per studente è più basso, anche se in aumento rispetto allo scorso anno.
- Il corso ha aderito alla sperimentazione di questionario post-esame, ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione. Controllare se corsi specifici presentano un numero anomalo di questionari compilati (Responsabile dell'azione: CPDS del CdS)
- Si suggerisce alla CPDS del CdS di monitorare e valutare, in occasione dell'analisi dei risultati le azioni correttive intraprese per gli insegnamenti che presentano criticità (Responsabile: CPDS del CdS)
- Analizzare i risultati dei questionari post-esame e darne evidenza (Responsabile dell'Azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.5. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Geometria e Algebra Lineare, Fisica Generale I, Fisica Generale II Ed Elettronica, Disegno Tecnico Industriale, Meccanica Razionale, Ingegneria Dei Materiali, Meccanica Applicata Alle Macchine, Progettazione Di Strutture Aerospaziali I.

Domanda B5_AF: 3.0 per il gruppo A, 3.1 per il gruppo B, inferiore a 2.5 solo per un insegnamento del gruppo B (Tecnologie E Laboratorio Di Simulazione Di Impianti Aeronautici).

Domanda B3: 3.0 per il gruppo A, 2.8 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti del gruppo A e per 7 insegnamenti del gruppo B.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge "Per quanto riguarda la valutazione della didattica, sono stati compilati 2406 questionari online, di cui 2051 del gruppo A (studenti che hanno frequentato nell'anno accademico in corso) e 355 del gruppo B (studenti che hanno frequentato negli anni precedenti). A livello globale, tutti gli indicatori sono superiori o marcatamente superiori a 2.5 (con l'eccezione di un indicatore, come evidenziato di seguito)."

Nella SUA vengono effettivamente evidenziati ed elencati gli insegnamenti con indicatori minori di 2.5, ed emerge chiaramente l'analisi delle criticità e l'interlocuzione tra il Presidente del corso e i docenti interessati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, in particolar modo di quelli in cui vi è un maggior numero di compilazioni (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi, con alcune carenze nelle sezioni in lingua inglese.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

Dal questionario studenti pre-esame risulta che, per alcuni corsi, le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

È presente il questionario post esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

La CPDS rileva un miglioramento rispetto all'anno precedente riguardo alla compilazione dei programmi. Rispetto all'anno precedente è presente il questionario post-esame con una partecipazione di poco superiore rispetto alla media in ateneo.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rinnova l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, anche per le sezioni in lingua inglese (Responsabile: Presidente del CdS)
- Si raccomanda di sensibilizzare i docenti sulla necessità di illustrare chiaramente la modalità di esame. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito più volte per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente, ma suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata sempre presente.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di Riesame ha descritto il corso tramite 13 indicatori di cui 6 indicati come punti forza e 7 come punti di debolezza che sono stati correttamente analizzati. Gli indicatori scelti dal Gruppo di Riesame sono quelli utili a riconoscere le proprie potenzialità di crescita e delimitare le aree di miglioramento.
- Il Gruppo di Riesame ha correttamente commentato solo gli indicatori che ha scelto come punto di forza e di debolezza
- Il commento ai punti di debolezza non propone alcune indicazioni sulle azioni correttive in quanto spesso non evidenzia delle vere e proprie criticità, ma aspetti da monitorare o tendenze da osservare e spiegare.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato e non è indicata la data di approvazione in Consiglio di Corso di studio.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata senza modifiche in CdL.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Scegliere un unico indicatore significativo (suggerimento ic002bis) per il punto di debolezza relativo ai laureati (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni correttive da proporre per i per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dici.unipi.it/didattica/> rimanda al sito web del corso <http://aerospace.ing.unipi.it/> in cui si trovano informazioni sul Piano di Studi aggiornate, sulla Prova Finale, Internazionalizzazione, Statistiche Almalaurea, Scheda SUA, Regolamento del Corso.
Si evidenzia che:

- Il collegamento al regolamento didattico di ateneo presente all'interno del sito non porta al regolamento didattico di ateneo, ma soltanto ad una pagina inerente ad alcuni articoli (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

Le informazioni reperibili nel sito web del corso risultano aggiornate e complete e il sito è facilmente raggiungibile; la commissione paritetica raccomanda che in futuro si continui a mantenere un livello di completezza simile.

- Correggere link obsoleto (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.1.2 Ingegneria Biomedica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione sostanzialmente positiva e in generale miglioramento. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata e riporta proposte di miglioramento. Il CdS ha recepito le osservazioni della CPDS dello scorso anno riguardo agli indicatori BP e B1 che sono stati analizzati nel dettaglio. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il CdS ha aderito alla sperimentazione del questionario post-esame ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si suggerisce alla CPDS del corso di Studi di continuare a monitorare e intraprendere azioni correttive per gli insegnamenti che presentano alcune criticità (Responsabile Azione: CPDS del CdS)
- Analizzare i risultati dei questionari post-esame e darne evidenza (Responsabile Azione: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Biomeccanica dei Tessuti Biologici, Organi Artificiali, Analisi Matematica II, Elettronica Analogica, Sistemi Digitali, Fenomeni di Trasporto Biologico, Fondamenti di Informatica, Fisica Generale II, Fisiologia, Teoria dei Segnali, Biochimica, Principi di Bioingegneria, Biostatistica, Scienza e Tecnologia dei Materiali, Fisica Generale I.

Domanda B5_AF: 3.0 per il gruppo A, 3.1 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti/moduli del gruppo A (Analisi Matematica II, Scienza e Tecnologia dei Materiali).

Domanda B3: 2.9 sia per gruppo A che per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 8 insegnamenti/moduli del gruppo A e per 1 insegnamento del gruppo B (Fisica Generale I).

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge che "Per quanto riguarda gli studenti del gruppo A, i punteggi relativi ai singoli corsi ed ai singoli docenti sono soddisfacenti, il 43% di essi ottiene un valore maggiore a 3 punti nella maggior parte delle voci, ed il 47 % ottiene un valore superiore a 2.5 e il 10% ha ottenuto un punteggio tra 2.4 e 2.5. Per quanto riguarda gli studenti del gruppo B, i punteggi relativi ai singoli corsi ed ai singoli docenti sono abbastanza soddisfacenti, il 49% di essi ottiene un valore maggiore a 3 punti nella maggior parte delle voci, e 40 % ottiene un valore superiore a 2.5 e l'11% ha ottenuto un punteggio tra 2.4 e 2.5."

Il quadro B6 risulta molto dettagliato; non riporta esplicitamente i nomi degli insegnamenti con indicatori sotto a 2.5 ma riporta analisi, osservazioni e la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro ai risultati dei questionari, oltre che l'apertura di un dialogo tra il Presidente del CdS e i docenti con le votazioni più basse.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitandone il nome nella SUA-CdS, in particolar modo di quelli in cui vi è un maggior numero di compilazioni. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

In due insegnamenti non sono indicate le modalità di esame. Dal questionario studenti pre-esame risulta che, solo in un corso, le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

È presente il questionario post esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame

La CPDS rileva un miglioramento relativo alla compilazione dei programmi degli insegnamenti rispetto all'anno precedente.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti.

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito una prima volta per l'esame collegiale degli indicatori. Nella stessa riunione è stata concordata la suddivisione del lavoro definendo un gruppo per la redazione di una prima versione e altro gruppo per la revisione e stesura della seconda versione; di un gruppo su Microsoft Teams per la condivisione dei documenti e dei feedback. Nella seconda riunione è stata approvata la SMA dopo la condivisione con la rappresentante degli studenti. La compagine studentesca è stata sempre presente.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di Riesame ha descritto il corso tramite 9 indicatori di cui 6 individuati come punti di forza e 3 come punti di debolezza che sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha correttamente commentato solo gli indicatori scelti come punti di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza propone indicazioni e azioni correttive.
- Non è indicata la data di approvazione in Consiglio di Corso di Studio del Rapporto di riesame e se a questo sono state apportate o meno modifiche.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Indicare nella SMA i tempi di attuazione e i soggetti responsabili delle azioni correttive proposte (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata in CdS con o senza modifiche e la data di approvazione (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/didattica/> rimanda, dopo una serie di click, al sito web del corso <http://biomedica.ing.unipi.it/>.

- Sul sito si trovano informazioni sulla Prova Finale, Modulistica, organizzazione del corso e regolamenti. Le schede SUA sono disponibili direttamente sul sito del CdS.
- Le pagine "Docenti" e "Insegnamenti" non sono aggiornate, la sezione "Internazionalizzazione" risulta priva di contenuti.

- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Aggiornamento delle pagine "Docenti" e "Insegnamenti" (o soppressione con inserimento di un link verso la sezione del CdS presente sul portale Course Catalogue), popolamento della sezione "Internazionalizzazione" (Responsabile: Presidente CdS).
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.1.3 Ingegneria Chimica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione stabile e positiva, con pochi corsi che hanno indici inferiori alla soglia di 2.5.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- L'analisi dei risultati dei questionari riportata nella SUA-CdS è più dettagliata rispetto a quella dello scorso anno, anche se l'analisi degli insegnamenti critici sembra essere focalizzata soprattutto sull'indicatore BS02. Sebbene i pochi indici inferiori a 2.5 siano in gran parte associati al gruppo B, alcuni indici inferiori alla soglia sono presenti anche nel gruppo A.
- Il numero medio di questionari compilati, sebbene superiore a quello di Scuola, è in leggero calo.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si suggerisce alla CPDS del CdS di monitorare e nel caso in cui permangano indicatori sottosoglia intraprendere azioni correttive per gli insegnamenti che presentano criticità, anche se non relative all'indicatore sul giudizio complessivo del corso (Responsabile Azione: CPDS del CdS).
- Indagare le motivazioni del calo dei questionari compilati, ad esempio controllare se ci sono corsi con un numero anomalo di questionari compilati (Responsabile Azione: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Geometria e Algebra Lineare, Fisica Generale I, Principi Di Ingegneria Chimica, Fisica Generale II, Elementi Di Economia E Operations Management.

Domanda B5_AF: 3.5 per il gruppo A, 3.2 per il gruppo B, inferiore a 2.5 solo per 2 insegnamenti del gruppo B.

Domanda B3: 3.0 per il gruppo A, 2.8 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 5 insegnamenti del gruppo A e per 9 insegnamenti del gruppo B.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge “Relativamente alla valutazione della didattica, l’opinione degli studenti è stata rilevata per l’anno accademico 2023/2024 attraverso l’analisi dei questionari (circa 1200) compilati online (periodo di osservazione novembre 2023 – luglio 2024). [...] A livello globale, il risultato medio per l’intero corso di studio, riferito alle voci in cui la scala è progressiva da 1 a 4, ha mostrato un sostanziale gradimento dell’offerta formativa con tutti gli indicatori superiori o marcatamente superiori a 2.5. Per quanto riguarda i singoli corsi, si evidenziano criticità per due insegnamenti, uno erogato al secondo anno e uno al terzo anno, aventi giudizio complessivo di 2,2/4, con punti di particolare attenzione sul carico di studio, il materiale didattico e sulla chiarezza di esposizione.”

Nella SUA vengono considerati gli insegnamenti con giudizio complessivo inferiore a 2.5, senza però indicarne esplicitamente il nome. Risulta comunque una presa in carico delle criticità da parte del CdS, mediante l’interlocuzione con i rappresentanti degli studenti e i docenti interessati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di prestare maggiore attenzione nell’analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando gli insegnamenti critici, verificando quali indicatori risultano inferiori a 2.5 oltre al giudizio complessivo sul corso (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

Dal questionario studenti pre-esame risulta che, per alcuni corsi, le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

Non è presente il questionario post esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Raccomanda a tutti i docenti di continuare a mantenere complete le informazioni relative ai programmi e al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l’effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. Si raccomanda ai docenti di migliorare la descrizione delle modalità di esame agli studenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito più volte per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente. La compagine studentesca è stata sempre presente. Sono stati consultati anche rappresentanti del mondo del lavoro. Non emerge una chiara suddivisione del lavoro e il grado di coinvolgimento dei singoli componenti.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 12 indicatori di cui 8 indicati come punti forza e solamente 4 come punti di debolezza che sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha correttamente commentato tutti gli indicatori e non solo gli indicatori che ha scelto come punto di forza e di debolezza. i. Gli indicatori iC16 e il iC16bis sono ridondanti e in questo caso esprimono lo stesso dato.
- Il commento ai punti di debolezza non propone alcune indicazioni correttive; il commento, infatti, si limita all'analisi e alla spiegazione della tendenza.
- Il Rapporti di riesame è stato correttamente illustrato e approvato in Consiglio

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- come già evidenziato nella relazione precedente, si consiglia di utilizzare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria. (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- limitarsi ad indicare come punto di forza uno tra gli indicatori iC16 e iC16bis che in questo caso esprimono lo stesso concetto. (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame).
- indicare le azioni correttive da proporre per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame).

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dici.unipi.it/didattica/> rimanda al sito web del corso <https://www.ingegneriachimicapisa.it/> in cui si trovano informazioni sul Piano di Studi aggiornate, sulla Prova Finale, Internazionalizzazione, Statistiche Almalaurea, Portale University, Regolamento del Corso.

Si evidenzia che:

- La sezione Gestione della Qualità contiene alcuni link non funzionanti; inoltre, i dati relativi ai questionari studenti e alle statistiche non sono aggiornati all'anno accademico corrente ((già segnalato)
- Non sono presenti link alla scheda SUA-CdS, ma un generico link a University (già segnalato)

- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

Le informazioni reperibili nel sito web del corso, facilmente raggiungibile e complessivamente ben strutturato, risultano parzialmente aggiornate e non del tutto complete; la CPDS raccomanda in particolare:

- Correggere link obsoleto e aggiornare contenuti obsoleti (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.1.4 Ingegneria Civile Ambientale e Edile

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione migliorata e complessivamente positiva rispetto allo scorso anno, i corsi con indice sotto la soglia minima hanno aumentato il loro punteggio e vi è stato un aumento dell'adeguamento del materiale didattico. L'analisi dei risultati dei questionari riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata e mette in evidenza alcuni problemi specifici.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Rispetto alla media di Scuola, il numero di questionari compilati per studente è sensibilmente più basso e si osserva un peggioramento rispetto allo scorso anno.
- Alcuni insegnamenti presentano valutazioni inferiori alla soglia di 2.5 in alcuni indici, in particolare legati al carico didattico e alla gestione degli appelli d'esame.
- Per alcuni insegnamenti i valori sotto la soglia di 2.5 sono su almeno tre-quattro indici, incluso talvolta l'indice di gradimento generale BS2.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si suggerisce alla CPDS del CdS di monitorare e intraprendere azioni correttive per i vari insegnamenti che presentano alcune criticità. (Responsabile azione: CPDS del CdS)
- Si suggerisce alla CPDS del CdS di dare maggiore evidenza nella SUA-CdS alle proposte di miglioramento. (Responsabile azione: CPDS del CdS)
- Incentivare la compilazione dei questionari di valutazione. (Responsabile dell'azione: Presidente del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono solo 4 insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Geometria e Algebra Lineare, Tecnica Delle Costruzioni, Tecnica Urbanistica, Geotecnica.

Domanda B5_AF: 3.3 per il gruppo A, 3.4 per il gruppo B, inferiore a 2.5 solo per 3 insegnamenti del gruppo A.

Domanda B3: 3.2 per il gruppo A, 2.9 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti del gruppo A e per 2 insegnamenti del gruppo B.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge: "I questionari riguardanti la didattica erogata nell'A.A. 2023/24, primo e secondo semestre, si riferiscono a un periodo di osservazione che va da novembre 2023 a luglio 2024. [...] Il giudizio complessivo sul corso di studio è pari a 3.2 per il gruppo A (2.9 per il gruppo B) ed è sostanzialmente in linea con quello dell'anno precedente (i valori erano pari, rispettivamente, a 3.1 e 3.0. [...] Se si passa a esaminare le valutazioni dei singoli insegnamenti, con riferimento ai questionari del gruppo A, si può osservare come i giudizi complessivi degli insegnamenti (BS02) siano compresi fra 2.4 e 3.9. La media dei giudizi complessivi è di 3.2; un solo insegnamento risulta avere una valutazione complessiva inferiore a 2.5. Solo tre moduli risultano avere due valutazioni inferiori a 2.5 (escludendo gli indicatori BP, B05 e B05_AF, in quanto non direttamente correlati all'insegnamento in questione). [...] In generale, le criticità più frequenti sono legate all'inadeguatezza delle proprie conoscenze iniziali, alla tollerabilità del carico di studio complessivo e alla disponibilità di materiale didattico."

Nella SUA vengono considerati gli insegnamenti con giudizio complessivo inferiore a 2.5, senza però indicarne esplicitamente il nome. Sebbene vengano considerati i suggerimenti degli studenti per migliorare la didattica, non emerge esplicitamente una presa in carico da parte del CdS in termini di azioni.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di prestare maggiore attenzione nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, considerando tutti gli indicatori, e di definire delle azioni per migliorare le criticità individuate, ad esempio, l'interlocuzione con i docenti interessati. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano e in inglese dei seguenti insegnamenti:

- GEOLOGIA APPLICATA

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- ARCHITETTURA TECNICA E LABORATORIO DI PROGETTAZIONE BIM

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi in lingua italiana e con carenze nelle sezioni in lingua inglese (23%).

I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I programmi degli insegnamenti ove compilati presentano contenuti coerenti con i registri delle lezioni.

Per diversi insegnamenti non sono indicate le modalità di esame in lingua inglese (30%)

Non è presente il questionario post esame.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono espone in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

La CPDS rileva un miglioramento rispetto all'anno precedente riguardo alla compilazione dei programmi.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, le sezioni relative agli indicatori di Dublino e le modalità di esame in lingua inglese, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito una prima volta per la discussione collegiale degli indicatori e definire la suddivisione, tra i componenti, del lavoro per la stesura della SMA. Nella seconda riunione è stato collegialmente elaborato il documento finale previa elaborazione delle osservazioni pervenute. Non emerge una chiara suddivisione dei compiti tra i membri del Gruppo di riesame. La compagine studentesca è stata sempre presente.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di esame ha svolto le analisi degli indicatori suddividendoli in descritto il Corso tramite 11 indicatori di cui 3 individuati come punti di forza e 8 come punti di debolezza che sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato altri indicatori oltre a quelli scelti come punti di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non propone indicazioni e azioni correttive.
- Nella SMA non è indicata la data di approvazione del documento finale in Consiglio di Corso di Studio e se con l'approvazione sono state apportate o meno modifiche. Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato ma non è indicata la data di approvazione in Consiglio di Corso di studio.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Limitare l'analisi agli indicatori individuati come punti di forza o di debolezza (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

- Indicare nella SMA i tempi e i soggetti responsabili delle azioni correttive proposte (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata con o senza modifiche dal CdS e la data di approvazione (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dici.unipi.it/didattica/> rimanda al sito web del corso <https://civile.ing.unipi.it/> in cui si trovano informazioni di orientamento, su piani di studio, prova finale, corpo docente e laboratori. Si riportano alcune osservazioni:

- La pagina relativa ai regolamenti <https://civile.ing.unipi.it/it/documenti/leggi-e-regolamenti> non riporta né il link corretto alla pagina contenente i regolamenti di ateneo né il link corretto al regolamento della Scuola (già segnalato)
- La scheda SUA più recente nel sito è del 2018, così come i risultati dei questionari (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Aggiornare i contenuti del sito, in gran parte fermi al 2020 (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.1.5 Ingegneria dell'Energia

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione stabile e positiva. L'analisi dei risultati dei questionari riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata, mette in evidenza alcuni problemi specifici e riporta anche azioni intraprese. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Gli insegnamenti che presentano valutazioni inferiori alla soglia di 2.5 sono abbastanza contenuti e riferiti principalmente al gruppo B, ma vi sono alcune valutazioni non positive anche nel gruppo A.
- Nella SUA-CdS viene segnalata una certa disomogeneità nel numero di questionari compilati per singolo insegnamento, ma non se ne indicano possibili cause.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS del CdS dovrebbe nel corso della valutazione dei risultati continuare a monitorare e intraprendere azioni correttive per i vari insegnamenti che presentano alcune criticità, anche in termini di questionari compilati. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?**Analisi e valutazione della CPDS:**

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono 6 insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Fisica Tecnica, Analisi Matematica II E Calcolo Numerico, Fisica Generale II, Sistemi Elettrici Per L'Energia, Tecnologia Meccanica, Teoria dei Sistemi.

Domanda B5_AF: 3.3 per il gruppo A, 3.2 per il gruppo B, inferiore a 2.5 solo per un insegnamento del gruppo A (Teoria dei Sistemi).

Domanda B3: 3.1 per il gruppo A, 2.9 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti del gruppo A e per un insegnamento del gruppo B.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge: "Nell'ultimo periodo di rilevazione disponibile (novembre 2023 - luglio 2024), sono stati compilati in totale 1440 questionari sulla didattica del Corso di Studio, di cui 1183 da parte del gruppo A (studenti che hanno frequentato nell'anno accademico 2023-24) e i rimanenti 257 da parte del gruppo B (studenti che hanno frequentato in anni accademici precedenti e che perciò hanno compilato il questionario almeno un semestre più tardi dalla frequenza dell'insegnamento). [...] i questionari mostrano che le medie del Corso di Studio sulle valutazioni non scendono mai a valori minori o uguali alla soglia di 2.8 punti su 4, ad eccezione della domanda sulla presenza alle lezioni (BP) per il gruppo B, che si è attestata su un valore medio pari a 2.4. Per quanto riguarda l'analisi dei questionari relativi ai singoli insegnamenti, tra i questionari del gruppo A, i giudizi sui singoli quesiti inferiori a 2.5 punti sono soltanto 9 su un totale di 630, di cui soltanto 2 risultano minori o uguali alla soglia di criticità di 2 punti. In particolare, un insegnamento affine di area meccanica ha ricevuto dei giudizi pari a 2 e 1.6, relativi rispettivamente all'adeguatezza delle conoscenze preliminari dello studente al contenuto del corso (B1), e all'adeguatezza del carico di studio rispetto ai crediti assegnati (B2)."

Nella SUA vengono considerati gli insegnamenti con giudizi inferiori a 2.5, senza però indicarne esplicitamente il nome. Vengono presi in considerazione i suggerimenti degli studenti per migliorare la didattica, ed emerge esplicitamente una presa in carico da parte del CdS in termini di azioni nei confronti delle maggiori criticità (revisione delle modalità di esame, interlocuzione con i docenti interessati, invito ad erogare lezioni ed esercitazioni introduttive ai programmi).

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli (esplicitando gli insegnamenti critici) e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?**Analisi e valutazione della CPDS:**

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

Sul portale Valutami mancano sia in italiano sia in inglese i programmi dei seguenti insegnamenti:

- IMPIANTI CHIMICI

I programmi dei corsi fanno riferimento ai metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/comportamenti: solo in tre casi le informazioni riportate risultano incomplete sia nella parte italiana che inglese, mentre per altri due insegnamenti mancano delle voci solo nella sezione in lingua inglese.

In diversi insegnamenti non sono indicate le modalità di esame (circa il 23%).

Non è presente il questionario post esame.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono espone in modo sufficientemente chiaro.

Relativamente alla compilazione dei programmi, si riscontra un notevole miglioramento rispetto all'a.a. precedente.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Si raccomanda di completare le informazioni relative alle modalità di accertamento delle conoscenze/capacità/comportamenti sia in italiano che in inglese. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?**Documenti:**

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito una prima volta per l'esame collegiale degli indicatori, la scelta degli indicatori significativi e dei punti di forza e debolezza del CdS, l'analisi e la discussione delle criticità con la proposta di alcune azioni correttive. Nella stessa riunione è stata predisposta la bozza della SMA con i commenti e integrazioni proposte dai componenti il Gruppo di riesame. La compagine studentesca è stata sempre presente. Non è emersa una chiara suddivisione dei compiti tra i membri del Gruppo di riesame.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di Riesame ha descritto il corso tramite 15 indicatori di cui 10 indicati come punti di forza e 5 come punti di debolezza che sono stati correttamente analizzati. Gli indicatori scelti dal Gruppo di Riesame sono quelli utili a riconoscere le proprie potenzialità di crescita e delimitare le aree di miglioramento.
- Il Gruppo di Riesame ha correttamente commentato solo gli indicatori che ha scelto come punti di forza e di debolezza.
- Il Gruppo del Riesame illustra alcune azioni correttive anche aggiuntive rispetto a quelle indicate nella scheda SUA e tendenze da osservare e spiegare e limitate ad alcuni punti di debolezza.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato in Consiglio di Corso di Laurea risulta indicata la data di approvazione. Nella seduta del CdS sono state apportate alcune modifiche (non precisate).
- Il commento di alcuni indicatori privilegia la giustificazione dei dati piuttosto che la proposta di azioni correttive.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Utilizzare la suddivisione dei compiti tra i componenti del Gruppo di riesame ed illustrando l'attribuzione dei compiti nella fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.destec.unipi.it/> ha una sezione riguardante il corso, contenente il collegamento alla pagina del corso <https://energia.ing.unipi.it/>.

- Il sito contiene informazioni sul Corso di studi, sulla Didattica ed ha varie sezioni in cui sono raccolti i regolamenti e la modulistica. I documenti relativi alla qualità del CdS sono disponibili sul sito del Dipartimento nella sezione "Assicurazione della qualità"
- Il sito si presenta quindi aggiornato e ben organizzato, con una grafica efficace e tutti i documenti accessibili e consultabili.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Migliorare la visibilità del link verso la pagina AQ del Dipartimento chiarendo che a quella pagina si trovano i documenti (SUA-CdS, SMA, ecc.) del CdS (Responsabile: Presidente CdS)

2.1.6 Ingegneria delle Telecomunicazioni

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Non ci sono evidenze che il CdS abbia analizzato i questionari degli studenti, la SUA-CdS riporta solo un link al file con le valutazioni medie del corso di studi. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Rispetto alla media di Scuola, il numero di questionari compilati per studente è sensibilmente più basso anche se in aumento. Inoltre, per alcuni corsi il numero di questionari compilati è inferiore a 5 (o nullo).
- Nella SUA-CdS non vi sono evidenze di azioni di miglioramento volte ad affrontare le criticità presenti.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Indagare le cause del basso numero di questionari compilati sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione. (Responsabile dell'azione: CPDS del CdS)
- La CPDS del CdS dovrebbe Monitorare e intraprendere azioni correttive per gli insegnamenti che presentano alcune criticità, dandone evidenza nella SUA-CdS. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono 6 insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Algebra Lineare E Analisi Matematica II, Data Analytics, Fisica Generale I, Elettrotecnica, Fondamenti Di Informatica E Calcolatori, Calcolo Numerico. Si evidenziano diversi corsi in cui il numero di questionari compilati è inferiore a 5, per cui la rilevazione non è registrata.

Domanda B5_AF: 3.4 per il gruppo A, 3.4 per il gruppo B, inferiore a 2.5 solo per un insegnamento del gruppo A (Calcolo Numerico) e un insegnamento del gruppo B (Elettrotecnica).

Domanda B3: 3.3 per il gruppo A, 3.3 per il gruppo B, inferiore a 2.5 solo per un insegnamento del gruppo A (Data Analytics).

Questionario organizzazione e servizi: tutti gli indicatori sono superiori a 2.5 tranne l'indicatore S10 (attività di tutorato, 2.4).

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda di incentivare la compilazione dei questionari di valutazione da parte degli studenti. Inoltre, raccomanda un'analisi critica delle valutazioni ricevute al fine di evidenziare le criticità e pianificare azioni correttive (Responsabile: CPDS del CdS)
- Indagare sulle ragioni per cui le attività di tutorato hanno una valutazione negativa e intraprendere azioni correttive (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

Dai questionari di valutazione dei corsi risulta che le modalità di esame sono definite in modo chiaro da tutti i corsi, anche se alcuni di essi non definiscono tali modalità nel programma presente su Valutami.

Sul portale Valutami manca il programma dei seguenti insegnamenti:

- CALCOLO NUMERICO (partizionamento Accademia Navale)

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano dei seguenti insegnamenti:

- ALGEBRA LINEARE (partizionamento Accademia Navale)

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- FISICA GENERALE I (partizionamento Accademia Navale)

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 30% dei corsi.

Rispetto alla precedente relazione, la quasi totalità dei corsi del partizionamento relativo all'Accademia Navale, che aveva un numero estremamente elevato di programmi mancanti, risulta adesso avere il programma compilato sia in italiano che in inglese.

Non è presente il questionario post-esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda la compilazione dei metodi di accertamento (descrittori di Dublino) in entrambe le lingue per tutti corsi di entrambe le partizioni, nonché delle modalità di esame. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame ha organizzato la propria attività per via telematica lavorando collegialmente, ma suddividendosi i compiti per via telematica. La compagine studentesca non è stata mai coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte sommariamente, ma non le modalità di suddivisione dei compiti.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 15 indicatori di cui 12 indicati come punti forza e solamente 3 come punti di debolezza. Tutti sono stati correttamente analizzati, ma il commento non si è limitato solo agli indicatori scelti come punto di forza e di debolezza
- Gli indicatori iC16 e il iC16bis indicati come punto di forza sono ridondanti e in questo caso esprimono lo stesso dato.
- Il commento ai punti di debolezza propone indicazioni correttive.
- La data dell'avvenuto Consiglio e l'approvazione della SMA con o senza ulteriori modifiche non sono riportate all'interno del documento.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame);
- coinvolgere la componente studentesca nell'analisi degli indicatori, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame);
- scegliere uno tra gli indicatori IC16 e il iC16bis indicati entrambi come punto di forza in quanto ridondanti (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame);
- indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata con o senza modifiche e la data di approvazione (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame).

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://www.tlc.ing.unipi.it/>.

- Il sito presenta informazioni sui piani di studio, la modulistica e pone un collegamento verso la pagina di Matricolandosi dedicata alle procedure di immatricolazione. Presente la sezione "Documenti Corso di studi" con Schede SMA, Rapporti di Riesame Ciclico, indicatori ANVUR e relazioni della commissione paritetica di Scuola.
- Risultano assenti informazioni riguardo alla procedura di Laurea (già segnalato), per la quale è presente solo il modulo di richiesta della tesi. Il Regolamento didattico del CdS non risulta presente. La sezione dedicata alla IEEE Student Branch non risulta aggiornata dal 2021.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rendere disponibili le informazioni sulle procedure di Laurea e il Regolamento didattico del CdS (Responsabile: Presidente CdS).
- Aggiornamento della sezione IEEE Student Branch (Responsabile: Presidente CdS).
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.1.7 Ingegneria Elettronica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione in generale stabile e positiva. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata e riporta alcune proposte di miglioramento.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il numero di questionari compilati per studente è aumentato e ora è leggermente superiore alla media di Scuola. Si evidenziano tuttavia alcuni insegnamenti con un numero di questionari compilato particolarmente basso.
- Le valutazioni inferiori alla soglia di 2.5 sono generalmente riferite al gruppo B, anche se qualche insegnamento presenta indici inferiori alla soglia anche nel gruppo A.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Continuare a sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione. Monitorare se ci sono insegnamenti con un numero anomalo di questionari compilati. (Responsabile dell'azione: CPDS del CdS)
- La CPDS del CdS dovrebbe in fase di analisi dei dati monitorare le azioni intraprese e nel caso intraprendere ulteriori azioni correttive per gli insegnamenti che presentano alcune criticità, dandone maggiore evidenza nella SUA-CdS. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono 6 insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Laboratorio Di Elettronica, Economia E Organizzazione Aziendale, Dispositivi Elettronici, Architetture Dei Sistemi Elettronici. Si evidenziano diversi corsi in cui il numero di questionari compilati è inferiore a 5, per cui la rilevazione non è registrata.

Domanda B5_AF: 3.0 per il gruppo A, 3.3 per il gruppo B, inferiore a 2.5 solo per un insegnamento del gruppo A (Analisi Matematica I) e un insegnamento del gruppo B (Fondamenti Di Informatica E Calcolatori).

Domanda B3: 3.2 per il gruppo A, 3.0 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti del gruppo A e per 3 insegnamenti del gruppo B.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge: "Dagli indicatori analizzati emerge che per il periodo di osservazione Novembre 2023-Luglio 2024 sono stati riempiti 1393 questionari (in aumento rispetto ai circa 1200 dell'anno accademico precedente) da studenti del gruppo A (relativo agli studenti che hanno dichiarato di aver frequentato gli insegnamenti valutati nell' a.a. 2023/24) e 261 (in aumento rispetto ai 195 dell'a.a. precedente) studenti del gruppo B, ovvero coloro che dichiarano di aver seguito i corsi ma in a.a. precedenti. [...] I risultati sull'analisi complessiva del corso di studio dimostrano che per tutte le voci il

corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica ha una valutazione compresa tra 3 e 4 su una scala dove 4 è il massimo, segno del perdurare dell'elevato gradimento degli studenti per il corso di studio. [...] Passando all'analisi dei singoli insegnamenti tutti i corsi per la voce riassuntiva BS02 (giudizio complessivo del corso) hanno una votazione dagli studenti del gruppo positiva (superiore a 2.5), con un giudizio complessivo del corso di Laurea Triennale di 3.2 e con punte di eccellenza per numerosi corsi."

Nella SUA viene effettuata un'analisi molto approfondita delle valutazioni, esplicitando sia gli insegnamenti con esiti particolarmente positivi sia quelli con criticità. Vengono presi in considerazione i suggerimenti degli studenti per migliorare la didattica, ed emerge esplicitamente una presa in carico da parte del CdS in termini di azioni nei confronti delle maggiori criticità (fornire il materiale didattico e la soluzione delle prove di esame all'inizio del corso, e dove disponibile a rendere disponibile la registrazione delle lezioni e ad inserire prove di esame intermedie durante il corso).

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili (Responsabile: CPDS del CdS)
- Si raccomanda inoltre di incentivare la compilazione dei questionari di valutazione (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

Sul portale Valutami mancano i programmi del seguente insegnamento:

- FISICA TECNICA

I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 25% dei corsi. In diversi casi, non sono state indicate le modalità di esame in lingua inglese.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono esposte in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

Non è presente il questionario post-esame.

La CPDS rileva che rispetto all'anno precedente c'è stato un significativo miglioramento relativamente alla compilazione dei programmi degli insegnamenti.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, anche in lingua inglese, con particolare attenzione ai metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze e alle modalità di esame. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per la discussione degli indicatori e la preparazione della SMA, in via telematica, il 19 Agosto 2024. Nella riunione è stata redatta una bozza della relazione, integrata dai commenti e dalle modifiche suggerite dai membri della commissione. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta. Le modalità di lavoro del Gruppo sono state descritte, ma non la modalità di suddivisione dei compiti.
- Il modello della SMA è stato approvato dal Gruppo di Riesame nella seconda riunione del 10 Settembre 2024
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 25 indicatori di cui 23 indicati come punti forza e solamente 2 come punti di debolezza. Tutti i punti sono stati correttamente analizzati.
- Il gruppo di riesame ha correttamente commentato gli indicatori scelti come punti di forza o di debolezza. Il commento ai punti di debolezza propone indicazioni correttive per ridurre le cause di criticità.
- La data dell'avvenuto Consiglio e l'approvazione della SMA con o senza ulteriori modifiche non sono riportate all'interno del documento.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata con o senza modifiche dal CdS (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <http://www.ing-ele.ing.unipi.it/>.

- Presenti informazioni utili alla Didattica, l'Organigramma del CdS e la modulistica. Il regolamento didattico del CdS non risulta pubblicato. Presente link verso la sezione del CdS del portale Course Catalogue.

- Il nome del Presidente di corso risulta citato in molteplici pagine: “Informazioni generali”, “Contatti”, “Tirocini”. Solo una pagina contiene il nominativo aggiornato.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione presenta una pagina “Qualità del Dipartimento”, ma la sezione “Didattica” risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Aggiornare il nominativo del Presidente di corso ove citato (Responsabile: Presidente CdS).
- Rendere disponibile il Regolamento didattico del CdS (Responsabile: Presidente CdS)
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.1.8 Ingegneria Gestionale

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione abbastanza soddisfacente. Il CdS ha recepito le osservazioni della CPDS dello scorso anno e il quadro B6 della SUA-CdS riporta in modo molto articolato l’analisi delle criticità riscontrate e le azioni intraprese per affrontarle. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Per alcuni corsi. La percentuale di questionari del gruppo B rispetto al totale è alta probabile indicazione che molti studenti sostengono gli esami almeno un anno dopo aver frequentato il corso. Inoltre, Gli studenti del Gruppo B in molti casi riportano una bassa frequenza ai corsi.
- Il CdS ha aderito alla sperimentazione del questionario post-esame ma non vi sono evidenze dell’analisi dei risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si suggerisce alla CPDS del CdS di continuare a monitorare le azioni correttive intraprese per gli insegnamenti che presentano alcune criticità, Si suggerisce alla CPDS del CDS di Analizzare le cause dell’elevata percentuale di questionari compilati nel gruppo B e prendere azioni correttive. (Responsabile azione: CPDS del CdS)
- Analizzare i risultati dei questionari post-esame e darne evidenza. (Responsabile azione CPDS del CdS)

QUADRO B: L’attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell’opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 2.5. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono 9 insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Analisi Matematica, Tecnologia Meccanica, Fisica Generale II, Disegno Tecnico Industriale, Fondamenti Di Informatica, Laboratorio Di Gestione Della Qualità, Impianti Industriali I, Organizzazione D’Impresa, Fondamenti Di Tecnologia Per La Produzione.

Domanda B5_AF: 3.2 per il gruppo A, 3.2 per il gruppo B, mai inferiore a 2.5 per i singoli insegnamenti.

Domanda B3: 2.9 per il gruppo A, 2.8 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti del gruppo A e per 2 insegnamenti del gruppo B.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge: "Il confronto tra i valori medi di soddisfazione evidenziati dai quesiti del questionario indica che non è in corso alcun fenomeno che produca variazioni rilevanti negli indicatori considerati. [...] Dall'analisi dei valori riguardanti i singoli insegnamenti non risultano situazioni particolarmente critiche, anche se sono abbastanza numerosi gli indicatori che scendono di poco al di sotto del valore di soglia 2.5 o lo eguagliano."

Nella SUA viene effettuata un'analisi molto approfondita delle valutazioni, elencando gli insegnamenti con criticità ed esaminandone le cause e le azioni correttive intraprese di concerto con i docenti interessati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

Dai questionari di valutazione dei singoli corsi risulta che alcuni corsi non definiscono in modo sufficientemente chiaro le modalità di esame.

È presente il questionario post-esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

Sul portale Valutami sono presenti i programmi di tutti i corsi sia in lingua italiana che inglese. I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono specificati in quasi tutti i corsi sia in lingua italiana che inglese. Circa il 20% dei corsi non specifica gli obiettivi di capacità e/o comportamenti in lingua inglese.

Tutti i programmi presenti su Valutami specificano, almeno in italiano, le modalità di esame.

Le proposte di miglioramento della precedente relazione annuale sono state implementate (assenza di corsi senza programma compilato).

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che hanno compilato solo parzialmente il programma o hanno riempito alcune voci solo in lingua italiana di completare la traduzione in lingua inglese (Responsabile: Presidente del CdS)

- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, anche in lingua inglese, con particolare attenzione ai metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze e alle modalità di esame (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito più volte per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente, ma non illustrando le modalità di suddivisione dei compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche.
- Il gruppo di Riesame ha descritto il corso tramite 18 indicatori di cui 8 indicati come punti forza e 10 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame non ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza
- Il commento ai punti di debolezza se da un lato individua le cause degli stessi non propone alcuna azione né di monitoraggio né di correzione.
- Gli indicatori IC16 e il iC16bis indicati come punto di debolezza sono ridondanti e in questo caso esprimono lo stesso dato.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrarne le modalità in fase istruttoria, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata senza modifiche e la data di approvazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare le azioni correttive da proporre per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito <https://www.dici.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/>. Sul sito sono presenti tutte le informazioni utili alla Didattica e riguardanti l'organizzazione del corso, con tanto di OdG delle sedute del consiglio di corso. Si osserva che:

- Non sono presenti link alla scheda SUA-CdS e ai questionari degli studenti (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.1.9 Ingegneria Informatica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente stabile, positiva e in miglioramento. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS, tramite link alla relazione della Commissione Paritetica del CdS è molto dettagliata, esaustiva e riporta proposte di miglioramento. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Per alcuni insegnamenti, l'indicatore B2 sul carico percepito rimane sotto la soglia di 2.5.
- Per un insegnamento del primo anno (Algebra Lineare) permane l'incapacità linguistica del docente (non madrelingua). Gli indicatori B7 e BS2 di tale insegnamento rimangono sotto la soglia di 2.5.
- Il CdS ha aderito alla sperimentazione del questionario post-esame ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.
- Il numero dei questionari compilati è in linea con quello della media della Scuola, anche se basso per alcuni insegnamenti

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si raccomanda alla CPDS del corso di studi di proseguire con l'azione di monitoraggio e individuazione delle azioni correttive rispetto alla criticità individuate. (Responsabile azione: CPDS del CdS)
- Continuare a sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione. Monitorare se ci sono insegnamenti con un numero anomalo di questionari compilati. (Responsabile dell'azione: Presidente del CdS).
- Analizzare i risultati dei questionari post-esame e darne evidenza. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono 7 insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Algebra Lineare Analisi Matematica II, Fondamenti Di Programmazione, Reti Logiche, Progettazione Web, Fisica Generale I, Calcolo Numerico, Fondamenti Di Automatica. Si evidenziano diversi corsi in cui il numero di questionari compilati è inferiore a 5, per cui la rilevazione non è registrata.

Domanda B5_AF: 3.1 per il gruppo A, 3.1 per il gruppo B, mai inferiore a 2.5 per i singoli insegnamenti.

Domanda B3: 3.0 per il gruppo A, 2.9 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti del gruppo A e per 7 insegnamenti del gruppo B.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Nel quadro B6 della SUA-CdS è presente esclusivamente il collegamento alla Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Corso di Laurea che riporta una analisi dei risultati dei questionari, corredata da numerose osservazioni e riporta casi di insegnamenti/moduli inferiori a 2.5 indicandone anche esplicitamente il nome. Viene dimostrata la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro ai risultati, anche considerando i suggerimenti e le risposte libere degli studenti.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli. (Responsabile: CPDS del CdS)
- Si raccomanda inoltre di continuare la campagna di incentivazione alla compilazione dei questionari, che sta mostrando risultati positivi. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I programmi dei corsi fanno riferimento ai metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/comportamenti, ma non sono completamente specificati in alcuni insegnamenti.

È presente il questionario post esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono espone in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi in entrambe le lingue, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso (Responsabile: Presidente del CdS)
- Raccomanda a tutti i docenti di continuare a mantenere complete le informazioni relative ai programmi e al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, avendo cura di specificare i metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/comportamenti (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Rapporto di Riesame Ciclico 2024 del CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per la discussione degli indicatori e l'approvazione definitiva del modello della SMA l'11 Ottobre 2024. In data antecedente (9 Ottobre) i membri del Gruppo hanno ricevuto una bozza del modello. La compagine studentesca è stata coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte, ma non sono indicate modalità di suddivisione dei compiti.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 20 indicatori di cui 11 indicati come punti forza e 9 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha correttamente commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.
- Il CdS ha pianificato una maggiore formalizzazione dei lavori del Gruppo di riesame per mezzo dell'obiettivo D.CDS.4/1/RRC-2024 ("Rendere più strutturato ed efficace il lavoro del Gruppo di Riesame del CdS") del Rapporto di Riesame Ciclico del CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Scegliere un unico indicatore significativo (suggerimento iC02BIS) relativo alla percentuale di laureati entro un anno oltre la durata del corso (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame).
- Individuazione delle azioni correttive come enunciato nell'obiettivo D.CDS.4/1/RRC-2024 (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame).
- Indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata senza modifiche (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://computer.ing.unipi.it/>.

- Sul sito risultano presenti informazioni sulle procedure di immatricolazione e informazioni sul piano di studi, con rimando al portale Course Catalogue. Non sono presenti informazioni sulla procedura di laurea e/o rimandi ad altri siti web che affrontano la tematica (già segnalato). Il regolamento didattico del CdS non risulta pubblicato.
- Il collegamento all'Osservatorio Competenze Digitali, presente nella pagina introduttiva al corso di laurea, non funziona.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rendere disponibili le procedure di Laurea e il Regolamento didattico del CdS (Responsabile: Presidente CdS)
- Correggere il collegamento all'Osservatorio Competenze Digitali (Responsabile: Presidente CdS)
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.1.10 Ingegneria Meccanica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione stabile e complessivamente positiva. L'analisi dei risultati dei questionari riportata nella SUA-CdS è dettagliata e mette in evidenza alcuni problemi specifici.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Rispetto alla media di Scuola, il numero di questionari compilati per studente è un po' più basso, seppur in miglioramento rispetto allo scorso anno.
- Per qualche insegnamento ci sono alcuni valori sotto la soglia di 2.5.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Continuare a sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione e a verificare se ci sono insegnamenti con un numero anomalo di questionari compilati (Responsabile azione: CPDS del CdS)
- Si suggerisce alla CPDS di continuare a monitorare le azioni correttive intraprese per i corsi che presentano criticità e se necessario di intraprendere ulteriori azioni, dandone evidenza nella SUA-CdS (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono solo 4 insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Elementi Costruttivi Delle Macchine, Meccanica Razionale, Strumenti Di Smart Engineering Per L'Industria 4.0, Impianti Meccanici.

Domanda B5_AF: 3.4 per il gruppo A, 3.4 per il gruppo B, un solo insegnamento inferiore a 2.5 per il gruppo B (Macchine).

Domanda B3: 3.1 per il gruppo A, 3.1 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per un insegnamento del gruppo A (Meccanica Razionale) e per 2 insegnamenti del gruppo B.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge: "L'opinione degli studenti è stata rilevata per l'anno accademico 2023/2024 attraverso l'analisi dei questionari di valutazione della didattica raccolti utilizzando il portale VALUTAMI (periodo di osservazione novembre 2023 - luglio 2024). [...] Sono stati considerati 1481 questionari di cui 1307 relativi a studenti che hanno dichiarato di aver frequentato il corso nell'a.a. 2023/2024 (gruppo A) e 174 relativi a studenti che hanno frequentato nel 2022/2023 o in a.a. precedenti, ma con lo stesso docente (gruppo B). [...] Il risultato medio per l'intero corso di studio, riferito alle voci in cui la scala è progressiva da 1 a 4, ha mostrato un sostanziale gradimento dell'offerta formativa con tutti gli indicatori compresi tra 3 e 4. Per quanto riguarda i singoli corsi, si è evidenziata una criticità su un corso, del primo semestre del secondo anno con un giudizio complessivo di 1.8/4, con punti di particolare attenzione sul carico di studio (1.1/4) e sulla chiarezza di esposizione (1.8/4)."

Nella SUA vengono analizzati gli esami con le maggiori criticità, anche se non vengono esplicitati i nomi. Viene effettuata un'analisi molto approfondita delle valutazioni, e sono previste azioni correttive per le criticità (interlocuzione con gli studenti e con i docenti interessati).

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando questi ultimi nella SUA-CdS. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano e in inglese dei seguenti insegnamenti:

- IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DELLA CARTA E CARTONE
- DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE (Corso B)

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- SICUREZZA E ANALISI DI RISCHIO

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati in alcuni insegnamenti

In diversi insegnamenti non sono indicate le modalità di esame (circa 34%).

Dal questionario studenti pre-esame risulta che, solo in un corso, le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

Quando compilati i contenuti dei programmi sono coerenti con i registri delle lezioni.

Non è presente il questionario post esame.

Rispetto all'anno precedente c'è stato un miglioramento rispetto alla compilazione dei programmi da parte dei docenti.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, facendo presente che il numero di corsi con programma non compilato è seppure diminuito rispetto allo scorso anno (17%), rimane elevato (12%). (Responsabile: Presidente del CdS)
- Inoltre, invita il Presidente del CdS a invitare i docenti a indicare i metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze e le modalità di esame. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito più volte per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente, e suddividendosi correttamente i compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta insieme ai rappresentanti del mondo del lavoro.
- Le modalità di lavoro sono state descritte chiaramente.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 16 indicatori di cui 7 indicati come punti forza e 9 come punto di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.

- Il Gruppo di riesame ha commentato non solo gli indicatori che ha scelto come punto di forza e di debolezza.
- Nei commenti ai punti di debolezza non sono individuate azioni correttive.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato e non è indicata la data di approvazione in Consiglio di Corso di studio.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata senza modifiche in CdL.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Indicare le azioni correttive da proporre per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito <https://www.dici.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://meccanica.ing.unipi.it/it/>.

Il sito web risulta ben organizzato e include, oltre al piano di studio, informazioni relative all'ammissione, iscrizione, prova finale, calendario lezioni/esami, borse di studio, sbocchi professionali e testimonianze.

Si osserva che:

- Non sono presenti link alla scheda SUA-CdS e ai questionari degli studenti (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.1.11 Ingegneria per il Design Industriale

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione stabile e complessivamente positiva, seppur siano presenti criticità in alcuni insegnamenti. Il CdS ha recepito le osservazioni della CPDS dello scorso anno e l'analisi risulta ora dettagliata ed evidenzia le criticità emerse.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il numero di questionari compilati è leggermente superiore rispetto alla media della Scuola, ma in leggero calo rispetto allo scorso anno e per alcuni insegnamenti il numero di questionari compilato è esiguo.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si suggerisce alla CPDS del CdS di continuare a monitorare e intraprendere azioni correttive per gli insegnamenti che presentano alcune criticità, dandone evidenza nella SUA-CdS (Responsabile azione: CPDS del CdS)
- Si suggerisce alla CPDS del CdS di monitorare se ci sono corsi con un numero anomalo di questionari compilati. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono solo 3 insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Materiali Per Il Design, Laboratorio Di Rappresentazione, Scienza Delle Costruzioni. Si evidenziano diversi corsi in cui il numero di questionari compilati è inferiore a 5, per cui la rilevazione non è registrata.

Domanda B5_AF: 3.5 per il gruppo A, 3.3 per il gruppo B, un solo insegnamento inferiore a 2.5 per il gruppo B (Materiali Per il Design).

Domanda B3: 3.0 per il gruppo A, 3.1 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per un insegnamento del gruppo A (Scienza Delle Costruzioni).

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge: "Il periodo di osservazione va da novembre 2023 a luglio 2024.

I risultati della valutazione si basano su 617 questionari, compilati da studenti che dichiarano di aver frequentato gli insegnamenti valutati nell'a.a. 2023-24 (gruppo A), [...]. Non sono segnalate criticità. Il giudizio complessivo del Corso di Laurea risulta quindi buono con punteggio di 3,2 (migliorato di 0.1 rispetto allo scorso anno). Andando ad analizzare i questionari riferiti ai singoli insegnamenti del CdS che hanno ricevuto valutazione, si può notare come, in generale, ci siano state valutazioni positive, mediamente maggiori o uguali a 3. Ci sono stati, solo per alcuni insegnamenti, dei valori minori di 2.5 (compresi tra 2,0 e 2,4) [...]. Questi aspetti sono stati discussi con i docenti interessati."

Nella SUA vengono analizzati gli esami con le maggiori criticità, anche se non vengono esplicitati i nomi. Viene effettuata un'analisi approfondita delle valutazioni, e viene evidenziata la volontà del CdS di affrontare le criticità mediante interlocuzioni con i docenti interessati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, possibilmente esplicitando questi ultimi nella SUA-CdS, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)
- Si raccomanda inoltre di incentivare la compilazione dei questionari di valutazione. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano e in inglese dei seguenti insegnamenti:

- HUMAN FACTORS IN PRODUCT DESIGN
- PSICOLOGIA COGNITIVA

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- LABORATORIO DI DESIGN DEL PRODOTTO INDUSTRIALE

I programmi dei corsi fanno riferimento ai metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/comportamenti: solo in due insegnamenti si è riscontrata l'incompletezza di questi indicatori.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono esposte in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

Non è presente il questionario post esame. Relativamente alla compilazione dei programmi si rileva un miglioramento rispetto all'a.a. scorso

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito una prima volta per affrontare una analisi complessiva (diacronica e sincronica) degli indicatori selezionati a seguito di precedenti valutazioni proposte dai componenti il Gruppo del Riesame. Il lavoro è stato svolto collegialmente. In una seconda riunione è stata formulata la versione finale da sottoporre al CdS. La componente studentesca è sempre

stata presente. Non emerge una chiara suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo del Riesame.

- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Tutti i membri del CdS sono stati invitati ad analizzare il documento e a proporre modifiche. È indicata la data della seduta del Cdds di approvazione del documento ma non se sono state apportate modifiche.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 22 indicatori di cui 16 indicati come punti forza e 6 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato anche altri indicatori oltre a quelli che ha scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- utilizzare e illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- limitare l'analisi agli indicatori individuati come punti di forza o di debolezza (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare le azioni proposte per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati con tempi e responsabili previsti (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata senza modifiche dal CdS (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito <https://www.dici.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <http://design.ing.unipi.it/>. Il sito contiene informazioni sul Corso e sul Percorso di studi, ma risulta assente una sezione riguardante la procedura di Laurea (problema già segnalato lo scorso anno). Inoltre:

- Non sono presenti link alla scheda SUA-CdS e ai questionari degli studenti (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rendere disponibili le informazioni riguardanti le procedure di Laurea (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

QUADRO F: Ulteriori proposte di miglioramento

Analisi e valutazione della CPDS:

Come già segnalato, gli studenti laureati in questo corso non hanno uno sbocco naturale e diretto in corso di laurea magistrale dell'Università di Pisa.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Intraprendere un percorso di analisi e approfondimento sugli sbocchi verso una laurea magistrale dell'Università di Pisa (Responsabili: Scuola e Dipartimenti DICI, DESTEC)

2.2 Corsi di laurea magistrale a ciclo unico

2.2.1 Ingegneria Edile-Architettura

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente positiva, seppur siano presenti criticità in alcuni insegnamenti. L'analisi dei risultati dei questionari riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata e mette in evidenza i problemi specifici. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il numero di questionari per studente è in leggero calo, ma si mantiene al di sopra della media di Scuola.
- Sono presenti diversi insegnamenti con giudizio complessivo minore di 2.5, correttamente identificati nell'analisi riportata nella SUA-CdS.
- Il CdS ha aderito alla sperimentazione del questionario post-esame ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Analizzare i risultati relativi agli insegnamenti con giudizio complessivo BS2 inferiore a 2.5 e individuare possibili azioni di miglioramento (responsabile azione: CPDS del CdS).
- Alcuni insegnamenti caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla CPDS del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (responsabile azione: CPDS del CdS).
- Dare evidenza del coinvolgimento dei docenti che hanno ricevuto valutazioni molto negative (responsabile azione: Presidente del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o uguali a 2.5. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi insegnamenti con indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Restauro Architettonico, Scienza delle Costruzioni, Teoria E Tecnica Della Progettazione Architettonica, Disegno Dell'Architettura 1, Tecnica Delle Costruzioni 1, Laboratorio Integrato Di Progettazione Architettonica 2, Laboratorio Integrato Di Progettazione Architettonica 1, Storia Dell'Architettura Ii, Analisi Matematica, Laboratorio Integrato Di Progettazione Architettonica 2, Organizzazione E Sicurezza Del Cantiere, Economia Ed Estimo Civile, Storia Dell'Architettura 1, Architettura Degli Interni, Geometria, Geotecnica E Geologia, Diritto Urbanistico E Legislazione Delle Opere Pubbliche Dell'Edilizia, Tecnologia Dei Materiali Da Costruzione E Chimica Applicata. Si evidenziano diversi corsi in cui il numero di questionari compilati è inferiore a 5, per cui la rilevazione non è registrata.

Domanda B5_AF: 3.2 per il gruppo A, 3.4 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti del gruppo A.

Domanda B3: 2.9 per il gruppo A, 3.0 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 12 insegnamenti del gruppo A.

Questionario organizzazione e servizi: nessun indicatore sotto a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge: "In merito all'opinione espressa dagli studenti nei questionari di valutazione della didattica, i risultati della valutazione si basano su 1.664 questionari, dei quali: 1.466 compilati da studenti che dichiarano di aver frequentato gli insegnamenti valutati nell'a.a. 2023-24 (gruppo A), [...] 178 compilati da studenti che dichiarano di aver frequentato gli stessi insegnamenti nell'a.a. 2023-24 o in a.a. precedenti ma con lo stesso docente (gruppo B). [...] Nel gruppo A, non sono segnalate criticità, essendo tutti i valori superiori a 2,8. [...] Di seguito si procede all'analisi dei questionari riferiti ai singoli insegnamenti. [...] Generalmente gli insegnamenti del Corso di Studio ricevono giudizi tra il positivo e molto positivo, nella forbice tra 3 e 4 ma con alcuni insegnamenti che si assestano sul valore limite di 2.5 e che quindi esamineremo in dettaglio: [...] Tutte questioni che sono stati oggetto del lavoro di un'apposita Commissione dedicata proprio alla revisione del Piano di Studi che ha proposto e fatto approvare alcune modifiche regolamentari."

Nella SUA vengono analizzati molto dettagliatamente gli esami con le maggiori criticità, esplicitandone anche i nomi. Viene effettuata un'analisi approfondita delle valutazioni, e viene evidenziata la volontà del CdS di affrontare le criticità mediante modifiche di regolamento.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili, con particolare riguardo al monitoraggio dell'adeguatezza degli spazi (per quanto possibile). Si raccomanda inoltre di incentivare la compilazione dei questionari di valutazione.

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?**Analisi e valutazione della CPDS:**

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

Sul portale Valutami mancano i programmi dei seguenti insegnamenti:

- ARCHITETTURA DEGLI INTERNI
- DIRITTO URBANISTICO E LEGISLAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE DELL'EDILIZIA
- LABORATORIO BIM PER LA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
- LABORATORIO INFORMATICO A SUPPORTO DELLA MODELLAZIONE PARAMETRICA
- ORGANIZZAZIONE E SICUREZZA DEL CANTIERE
- SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED ENERGETICA NELL'ARCHITETTURA

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- FISICA TECNICA AMBIENTALE (programma presente in forma estremamente sintetica)
- GEOTECNICA E GEOLOGIA
- SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in oltre il 30% dei corsi.

In diversi insegnamenti mancano le informazioni relative alla modalità di esame (23%). Dal questionario studenti pre-esame risulta che, per alcuni corsi, le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

Si rileva che diversi docenti che non avevano compilato i programmi nell'AA 2022-2023, non l'hanno fatto nell'AA 2023-2024.

Quando compilati i contenuti dei programmi sono coerenti con i registri delle lezioni.

È presente il questionario post esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso.

Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, facendo presente che il numero di corsi con programma non compilato rimane elevato (23%). Si raccomanda ai docenti di specificare le modalità di esame e di avere cura nell'illustrare le modalità di esame agli studenti.

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame in una prima riunione ha analizzato criticamente gli indicatori lavorando collegialmente e stabilendo una chiara suddivisione dei compiti tra i componenti del Gruppo di riesame con il coinvolgimento di altri componenti tra docenti e studenti). Collegialmente è stato poi redatto in altra riunione il documento presentato al CdS La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il Corso tramite 12 indicatori di cui 9 indicati come punti forza e 3 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato tutti gli indicatori e non solo quelli che scelto come punti di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non descrive le criticità e non propone alcuna indicazione sulle azioni correttive da intraprendere.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato nel CdS ma non è indicata la data di approvazione del documento nel CdS e se questo ha subito o meno modifiche da parte del CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- limitare l'analisi agli indicatori individuati come punti di forza o di debolezza (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare le azioni proposte per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati con i tempi e i responsabili previsti (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata dal CdS senza modifiche e la data di approvazione (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.destec.unipi.it/> ha una sezione riguardante il corso, contenente il collegamento alla pagina del corso <https://www.iea.ing.unipi.it/it/>.

Il sito contiene informazioni su didattica, procedure di laurea e regolamento del corso.

- Nella parte relativa alla didattica le voci "Regolamenti e manifesti", "Programmazione didattica per l'anno accademico in corso", "Regolamenti interni" e "Altre attività formative" non risultano aggiornate.
- Alla voce "Link utili" <https://www.iea.unipi.it/link-utili> i link "Orario delle lezioni", "Calendario esami", "Homepage dei docenti", "Centro stampa" e "Loghi" risultano non funzionanti.
- Nella sezione "presentazione" aggiornare la composizione della commissione paritetica aggiungendo la componente della rappresentanza studentesca.
- I documenti relativi alla qualità del CdS sono disponibili sul sito del Dipartimento nella sezione "Assicurazione della qualità"

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Aggiornare le informazioni sulla pagina del CdS relativa alla didattica e alla composizione della commissione paritetica (Responsabile: Presidente CdS)
- Sostituire i link non funzionanti (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3 Corsi di laurea magistrale

2.3.1 Artificial Intelligence and Data Engineering

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente stabile e positiva. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS, tramite link alla relazione della Commissione Paritetica del CdS è dettagliata e riporta proposte di miglioramento.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- L'insegnamento che presenta le maggiori criticità viene correttamente identificato e ne vengono evidenziate le possibili cause. Una codocenza viene riportata come quasi critica.
- Il numero dei questionari compilati per studente è in aumento rispetto allo scorso anno ed è superiore alla media di Scuola.
- Alcuni insegnamenti caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano alcuni valori inferiori a 2.5. Si suggerisce alla CPDS del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (responsabile: CPDS del CdS).
- Indicare con maggior chiarezza in quali occasioni verranno verificati i miglioramenti attesi per gli insegnamenti particolarmente critici (responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Process Mining And Intelligence, Computational Intelligence And Deep Learning, Multimedia Information Retrieval And Computer Vision, Business And Project Management, Symbolic And Evolutionary Artificial Intelligence.

Domanda B5_AF: 3.4 per il gruppo A, 3.3 per il gruppo B; indicatore inferiore a 2.5 per nessun insegnamento (moduli).

Domanda B3: 3.0 per gruppo A, 2.9 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per Computational Intelligence And Deep Learning appartenente al gruppo A.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore inferiore a 2.5.

Nel quadro B6 della SUA-CdS è presente il collegamento alla Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Corso di Laurea che riporta una analisi dei risultati dei questionari, corredata da numerose osservazioni e riporta casi di insegnamenti/moduli inferiori a 2.5 senza però indicarli esplicitamente. Viene comunque dimostrata la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro a questi risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome degli insegnamenti critici nella SUA-CdS, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 25% dei corsi.

Per alcuni insegnamenti non sono indicate le modalità di esame. Dal questionario studenti pre-esame risulta che, per un solo corso, le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

Non è presente il questionario post-esame.

Rispetto all'anno precedente sono state risolte le criticità relative alla presenza dei programmi sul portale Valutami.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Raccomanda a tutti i docenti di continuare a mantenere complete le informazioni relative ai programmi e al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. In particolare, si raccomanda a tutti i docenti di completare i metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze nelle schede degli insegnamenti, di indicare le modalità di esame e di curarne la descrizione agli studenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per la discussione degli indicatori e l'approvazione definitiva del modello della SMA l'11 Ottobre 2024. In data antecedente (9 Ottobre) i membri del Gruppo hanno ricevuto una bozza del modello. La compagine studentesca è stata coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte, ma non sono indicate modalità di suddivisione dei compiti.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 13 indicatori di cui 11 indicati come punti forza e 2 come punto di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il gruppo di riesame ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive

- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.
- Il CdS ha pianificato una maggiore formalizzazione dei lavori del Gruppo di riesame per mezzo dell'obiettivo D.CDS.4/2/RRC-2024 ("Rendere più strutturato ed efficace il lavoro del Gruppo di Riesame del CdS")

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Limitarsi ad indicare un solo indicatore significativo del punto di debolezza (suggerimento iC11) relativo ai CFU conseguiti all'estero (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti e individuazione delle azioni correttive come enunciato nell'obiettivo D.CDS.4/2/RRC-2024 (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata senza modifiche (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://computer.ing.unipi.it/>. Le sezioni del sito dedicate al CdS sono in lingua inglese.

- Sul sito risultano presenti informazioni sulle procedure di immatricolazione e informazioni sul piano di studi, con rimando al portale Course Catalogue. Non sono presenti informazioni sulla procedura di laurea e/o rimandi ad altri siti web che affrontano la tematica (già segnalato). Il regolamento didattico del CdS non risulta pubblicato.
- Il collegamento all'Osservatorio Competenze Digitali, presente nella pagina introduttiva al corso di laurea, non funziona.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rendere disponibili le procedure di Laurea e il Regolamento didattico del CdS (Responsabile: Presidente CdS)
- Correggere il collegamento all'Osservatorio Competenze Digitali (Responsabile: Presidente CdS)
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.3.2 Bionics Engineering

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente molto positiva. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata e riporta proposte di miglioramento. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Qualche insegnamento presenta un numero limitato di indici inferiori alla soglia di attenzione 2.5.
- Il CdS ha aderito alla sperimentazione del questionario post-esame ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.
- Il numero di questionari per studente è in calo rispetto all'anno precedente; il valore continua comunque a essere superiore alla media della Scuola.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Alcuni insegnamenti caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla CPDS del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (Responsabile: CPDS del CdS).
- Analizzare i risultati dei questionari post-esame e darne evidenza (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Analysis Of Bionic And Robotic Systems (Principles Of Bionics And Biorobotics Engineering), Statistical Signal Processing.

Domanda B5_AF: 3.5 per il gruppo A, 3.4 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per nessun insegnamento(modulo).

Domanda B3: 3.4 per gruppo A, 3.2 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per nessun insegnamento(modulo).

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore inferiore a 2.5. Quasi tutti i valori superiori a 3.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge "I punteggi relativi ai singoli docenti sono molto soddisfacenti, circa il 45% di essi ottiene un valore compreso tra 3 e 3.5, circa il 27 % ottiene un valore maggiore di 3.5, mentre circa il 27% ottiene un valore compreso tra 2.5 e 3. un solo docente ha ottenuto un valore inferiore a 2.2"

Il quadro B6 risulta molto dettagliato; non riporta esplicitamente i nomi degli insegnamenti con indicatori sotto a 2.5 ma riporta analisi, osservazioni e la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro ai risultati dei questionari.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome degli

insegnamenti critici nella SUA-CdS, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

Si rilevano informazioni incomplete o assenti nei registri delle lezioni di diversi insegnamenti.

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano dei seguenti insegnamenti:

- DESIGN PRINCIPLES FOR BIONIC TISSUE ENGINEERING

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi.

Dal questionario studenti non risultano criticità relativamente all'esposizione da parte dei docenti delle modalità di esame.

È presente il questionario post esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

Si rileva un netto miglioramento rispetto all'anno precedente relativamente alla compilazione dei programmi dei corsi.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si raccomanda ai docenti di compilare i registri delle lezioni, inserendo informazioni complete sulle attività svolte nelle diverse ore di lezione. (Responsabile: Presidente del CdS)
- La CPDS raccomanda al docente che non ha compilato il programma in lingua italiana, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito una prima volta per l'esame collegiale degli indicatori. Nella stessa riunione è stata definita la suddivisione del lavoro distinguendo un gruppo di redazione e un gruppo di revisione. La versione aggiornata della SMA è stata condivisa con la rappresentante degli studenti. In una seconda riunione la SMA è stata verificata e approvata. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 8 indicatori di cui 6 indicati come punti forza e 2 come punto di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato correttamente solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza è seguito dalla individuazione di azioni correttive basate sull'indagine delle cause e analisi e monitoraggio anche mediante predisposizione di test interni al Cds.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato in CdS ma non è indicata la data di approvazione.
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in CdS con o senza modifiche.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata nel CdS senza modifiche e la data di approvazione (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare nella SMA tempi e responsabili previsti nelle azioni correttive (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://www.bionicsengineering.it/edu/>.

- Il sito del corso è in lingua inglese, presenta informazioni sul piano di studi, sulla didattica, sulle procedure di laurea e contiene materiale didattico. Non risulta presente il regolamento didattico del CdS.
- La sezione "Thesis" richiede l'invio di un modulo al presidente del CdS. Il nominativo non risulta aggiornato.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Aggiornare il nominativo del presidente del CdS nella sezione "Thesis" (Referente: Presidente CdS)
- Pubblicazione del Regolamento didattico del CdS sul sito (Referente: Presidente CdS)
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.3.3 Computer Engineering

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente stabile e positiva. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS, tramite link alla relazione della Commissione Paritetica del CdS è dettagliata e riporta proposte di miglioramento. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il numero di questionari compilati per studente è in diminuzione rispetto allo scorso anno ma rimane superiore alla media di Scuola.
- La Commissione Paritetica del CdS ha correttamente individuato un insegnamento con giudizio complessivo (indicatore BS2) inferiore a 2.5 evidenziandone gli aspetti più deboli.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Alcuni insegnamenti caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema è persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (responsabile: CPDS del CdS).
- Indicare con maggior chiarezza in quali occasioni verranno verificati i miglioramenti attesi per gli insegnamenti particolarmente critici (responsabile: CPDS del CdS).
- Analizzare i risultati dei questionari in più momenti, in modo da evitare che insegnamenti non inclusi in un periodo di osservazione sfuggano all'analisi. In particolare, alcuni insegnamenti con indice BS2 inferiore a 2.5 sono presenti nei risultati di ottobre ma non lo erano in quelli di luglio e pertanto non sono stati considerati nell'analisi condotta dal CdS (responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Electronics And Communications Systems, System And Network Hacking, Foundations Of Cybersecurity, Intelligent Systems.

Domanda B5_AF: 3.3 per il gruppo A, 3.4 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo A.

Domanda B3: 3 per gruppo A, 3 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo A.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore inferiore a 2.5. Quasi tutti i valori superiori a 3.

Nel quadro B6 della SUA-CdS è presente il collegamento alla Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Corso di Laurea che riporta una analisi dei risultati dei questionari, corredata da numerose osservazioni e riporta casi di insegnamenti/moduli inferiori a 2.5 senza però indicarli esplicitamente. Viene comunque dimostrata la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro a questi risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome degli insegnamenti critici nella SUA-CdS, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

Per due insegnamenti non sono completamente indicate le modalità di esame.

Dal questionario studenti pre-esame risulta che, per un solo corso, le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

Non è presente il questionario post esame.

Le criticità relative all'assenza dei programmi di insegnamento sono state risolte.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Raccomanda a tutti i docenti di continuare a mantenere complete le informazioni relative ai programmi e alle modalità di esame e al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti.

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per la discussione degli indicatori e l'approvazione definitiva del modello della SMA l'11 Ottobre 2024. In data antecedente (9 Ottobre) i membri del Gruppo hanno ricevuto una bozza del modello. La compagine studentesca è stata coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte, ma non sono indicate modalità di suddivisione dei compiti.
- Il Gruppo di riesame ha caratterizzato il corso attraverso l'uso di 10 indicatori di cui 8 indicati come punto di forza e 2 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.

- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.
- Il CdS ha pianificato una maggiore formalizzazione dei lavori del Gruppo di riesame per mezzo dell'obiettivo D.CDS.4/2/RRC-2024 ("Rendere più strutturato ed efficace il lavoro del Gruppo di Riesame del CdS")

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti e individuazione delle azioni correttive come enunciato nell'obiettivo D.CDS.4/2/RRC-2024 (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata senza modifiche (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://computer.ing.unipi.it/>. Le sezioni del sito dedicate al CdS sono in lingua inglese.

- Sul sito risultano presenti informazioni sulle procedure di immatricolazione e informazioni sul piano di studi, con rimando al portale Course Catalogue. Non sono presenti informazioni sulla procedura di laurea e/o rimandi ad altri siti web che affrontano la tematica (già segnalato). Il regolamento didattico del CdS non risulta pubblicato.
- Le informazioni del CdS pubblicate su Course Catalogue non risultano tradotte in lingua inglese.
- Il collegamento ad Anitec-Assinform, presente nella pagina introduttiva al corso di laurea, non funziona.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rendere disponibili le procedure di Laurea e il Regolamento didattico (Responsabile: Presidente CdS)
- Correggere il collegamento ad Anitec-Assinform (Responsabile: Presidente CdS)
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.3.4 Cybersecurity

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente stabile e positiva. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata e riporta proposte di miglioramento.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il numero di questionari compilati per studente è rimasto invariato rispetto all'anno precedente ed è superiore alla media di Scuola.
- L'indice BS2 ("Giudizio Complessivo") ha subito una variazione di -0,2 rispetto all'anno precedente.
- Non ci sono insegnamenti con giudizio complessivo inferiore a 2.5. Gli insegnamenti con singole voci inferiori a sono stati correttamente identificati e sono state identificate le possibili cause.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Individuare le possibili cause della diminuzione dell'indice BS2 per l'intero CdS (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Electronics And Communication Technologies (Electronics Systems), Organizational Sciences And Information And Technology Law (OI), Artificial Intelligence For Cybersecurity (Sistemi Di Elaborazione Delle Informazioni), Formal Methods For Secure Systems, Language-Based Technology For Security, Hardware And Embedded Security.

Domanda B5_AF: 3.1 per il gruppo A, 3.6 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti(moduli) appartenenti al gruppo A.

Domanda B3: 2.9 per gruppo A, 2.9 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti(moduli) appartenenti al gruppo A.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore inferiore a 2.5. Tutti i valori superiori a 3.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge "In riferimento ai singoli insegnamenti, dai dati emerge un giudizio positivo su tutti gli indicatori. In particolare, per il gruppo A gli indicatori sono sempre superiori a 2,9, mentre per il gruppo B sono tutti superiori a 2,6 con la sola eccezione del parametro BP relativo alla presenza alle lezioni del gruppo B di studenti, che è pari a 2,0. Inoltre, dall'analisi dei dati risulta che la percentuale di giudizi completamente negativi è molto bassa, e comunque sempre inferiore al 8% dell'indicatore B01 (sull'adeguatezza delle conoscenze preliminari), ad esclusione dell'indicatore BP che però riguarda la frequenza degli studenti.)."

I moduli con indicatori inferiori a 2.5 non vengono nominati esplicitamente ma vengono menzionati in modo dettagliato, con particolare riferimento agli indicatori più bassi. Viene dimostrata la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro a questi risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome degli insegnamenti critici nella SUA-CdS, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono esposte in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

Non è presente il questionario post-esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Raccomanda a tutti i docenti di continuare a mantenere complete le informazioni relative ai programmi e al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di Riesame si è riunito più volte per organizzare il lavoro, discutere la bozza intermedia della SMA. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta. Inoltre, la SMA è stata approvata l'11 Ottobre in Consiglio di Corso di Studi
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 6 indicatori di cui 4 indicati come punti forza e 2 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato non solo gli indicatori che ha scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria.
- limitare il commento agli indicatori individuati come punti di forza o di debolezza.
- limitarsi ad indicare come punto di debolezza solo gli indicatori che rappresentano realmente una criticità da risolvere ed indicare le azioni proposte per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati.
- indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata senza modifiche

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://cysec.unipi.it/>. Il sito è disponibile in lingua inglese.

- Il sito contiene informazioni sulla didattica (piano di studio e regole per gli esami a scelta), sui requisiti di ammissione e sulle procedure di laurea. Presente link verso la sezione del CdS del portale Course Catalogue. Non risulta pubblicato il Regolamento didattico del CdS.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rendere disponibile il Regolamento didattico del CdS (Responsabile: Presidente CdS)
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.3.5 Ingegneria Aerospaziale

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione stabile e complessivamente positiva, con pochi corsi che hanno indici inferiori alla soglia di 2.5.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- L'analisi dei risultati dei questionari riportata nella SUA-CdS identifica correttamente l'unico insegnamento caratterizzato da criticità maggiori (SPACE SYSTEMS). Sono descritte le azioni intraprese dal presidente del CACL per risolvere le criticità ed è evidente la volontà di rivalutare la situazione in occasione della redazione della prossima SUA-CdS.
- Rispetto alla media di Scuola, il numero di questionari compilati per studente è sensibilmente più basso. Dall'analisi riportata nella SUA-CdS non appaiono azioni migliorative a riguardo.
- Il corso ha aderito alla sperimentazione di questionario post-esame, ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Indagare le cause relative al basso numero di questionari compilati e sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione (Responsabile: CPDS del CdS).
- Verificare l'efficacia delle azioni intraprese per risolvere le criticità dell'insegnamento SPACE SYSTEMS (Responsabilità: CPDS del CdS).
- Analizzare i risultati dei questionari post-esame e darne evidenza (Responsabilità: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Space Systems, Fluid Dynamics Of Propulsion Systems I.

Domanda B5_AF: 3.5 per il gruppo A, 3.7 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 2 docenti dello stesso insegnamento appartenenti al gruppo A

Domanda B3: 3.1 per gruppo A, 3.2 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo A.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore inferiore a 2.5. Quasi tutti i valori superiori a 3.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge "Dai questionari risulta che la frequenza delle lezioni è mediamente stata assidua per gli studenti del gruppo A (3.4), meno per quelli del gruppo B (2.3). Le conoscenze preliminari possedute sono in media risultate adeguate (A e B: 3,3). Il carico di studio in media viene valutato proporzionato ai crediti assegnati (A e B: 3,2). Il materiale didattico indicato e disponibile risulta adeguato (A: 3,1, B: 3,2). Le modalità di esame risultano definite in modo chiaro (A e B: 3,4). Gli orari delle lezioni e delle varie attività didattiche risultano ben rispettati (A: 3,4, B: 3,2). Le aule in cui si sono svolte le lezioni risultano adeguate (A: 3,4, B: 3,7). Le valutazioni relative alla qualità dell'insegnamento (indicatori da B06 a B09) risultano buone o molto buone, essendo comprese tra 3,3 e 3,4 per il gruppo A e tra 3,3 e 3,7 per il gruppo B. La reperibilità dei docenti per chiarimenti è mediamente molto buona (A e B: 3,6). Nessun problema sembra emergere circa il rispetto dei docenti dei principi di eguaglianza e pari opportunità (A: 3,5, B: 3,4). Gli studenti dichiarano di essere interessati agli argomenti trattati (A e B: 3,4) ed il giudizio complessivo sui vari insegnamenti è in media positivo (A: 3,2, B: 3,3)."

Viene effettuata un'analisi dettagliata dei singoli corsi, con particolare riferimento a quelli con indicatori più bassi, che vengono anche nominati esplicitamente. Vengono anche descritte le azioni intraprese per risolvere le criticità (interlocuzione del Presidente del CdS con i docenti interessati).

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome degli insegnamenti critici nella SUA-CdS, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 25% dei corsi.

Sul portale Valutami mancano sia in italiano sia in inglese i programmi dei seguenti insegnamenti:

- SPACE SYSTEMS

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono espone in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

È presente il questionario post esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

Si rileva un miglioramento rispetto all'anno precedente relativamente alla compilazione dei programmi.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito una prima volta ~~più volte~~ per l'esame collegiale degli indicatori, per stabilire la suddivisione del lavoro e l'attivazione di un gruppo su Microsoft Teams per la condivisione dei documenti e dei feedback. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte, ma non è indicato una suddivisione dei compiti.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 14 indicatori di cui 9 indicati come punti forza e 5 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.

- Il Gruppo di riesame ha commentato non solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza è seguito dalla individuazione di azioni correttive solo per alcuni indicatori senza indicare tuttavia soggetti responsabili e tempi di attuazione.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato e non è indicata la data di approvazione in Consiglio di Corso di studio.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata senza modifiche in CdL.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA. (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni correttive da proporre per tutti gli indicatori individuati come punti di debolezza, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione. (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame. (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dici.unipi.it/didattica/> rimanda al sito web del corso <http://aerospace.ing.unipi.it/> in cui si trovano informazioni sul Piano di Studi aggiornate, sulla Prova Finale, Internazionalizzazione, Statistiche Almalaurea, Scheda SUA, Regolamento del Corso.

Si evidenzia che:

- Il collegamento al regolamento didattico di ateneo presente all'interno del sito non porta al regolamento didattico di ateneo, ma soltanto ad una pagina inerente ad alcuni articoli (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

Le informazioni reperibili nel sito web del corso risultano aggiornate e complete e il sito è facilmente raggiungibile; la commissione paritetica raccomanda che in futuro si continui a mantenere un livello di completezza simile.

- Correggere link obsoleto (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.6 Ingegneria Biomedica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente buona. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata e riporta proposte di miglioramento.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Non ci sono insegnamenti critici con valore dell'indice BS2 ("Giudizio Complessivo") inferiore a 2.5.
- Il numero di questionari compilati è in leggera diminuzione (-0,1) ma è comunque superiore alla media di Scuola.
- Alcuni insegnamenti presentano alcuni indici con valori inferiori alla soglia critica di 2.5.
- Il CdS ha aderito alla sperimentazione del questionario post-esame ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Alcuni insegnamenti, caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (Responsabile: CPDS del CdS).
- Analizzare i risultati dei questionari post-esame e darne evidenza (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.8. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Radiazioni Elettromagnetiche e Interazioni Biologiche, Laboratorio Di Tecnologie Biomediche, Micro E Nano Sistemi, Meccanica Applicata Al Sistema Muscolo Scheletrico, Metodi Per L'Analisi Di Segnali Multidimensionali, Principi Di Metodologie Biochimiche E Biomolecolari, Strumenti Di Analisi Numerica Per L'Ingegneria Biomedica I.

Domanda B5_AF: 3.0 per il gruppo A, 3.1 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo A e per 2 insegnamenti/moduli del gruppo B.

Domanda B3: 3.0 per gruppo A, 2.8 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo A e per 2 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo B.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore inferiore a 2.5.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "I punteggi relativi (mediati tra gruppo A e B) ai singoli docenti sono molto soddisfacenti, il 6,5% di essi ottiene un valore maggiore o uguale a 3,5 punti nella maggior parte delle voci, il 73 % ottiene un valore tra 3 e 3,4, ed il 20% un valore compreso tra 2,6 e 2,9."

Il quadro B6 risulta molto dettagliato; non riporta esplicitamente i nomi degli insegnamenti con indicatori sotto a 2.5 ma riporta analisi, osservazioni e la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro ai risultati dei questionari, concentrandosi soprattutto a migliorare la qualità del materiale didattico e il

carico di studio di ogni corso. Il CdS specifica che consulterà anche gli studenti e che porterà questi argomenti nelle sedi più adatte.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome degli insegnamenti critici nella SUA-CdS, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi.

In due insegnamenti non sono indicate le modalità di esame nella versione in inglese.

Dal questionario studenti pre-esame risulta che, per un solo corso, le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

È presente il questionario post esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

Le criticità dell'anno precedente relative alla compilazione dei programmi di alcuni corsi sono state risolte.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Raccomanda a tutti i docenti di continuare a mantenere complete le informazioni relative ai programmi e alle modalità di esame e al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente, stabilendo una suddivisione dei compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 21 indicatori di cui 10 indicati come punti forza e 11 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.

- Il Gruppo di riesame ha commentato non solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza è seguito dalla individuazione di azioni correttive
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- limitare il commento agli indicatori individuati come punti di forza o di debolezza (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare nella SMA se la presente versione è stata approvata senza modifiche e la data di approvazione (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/didattica/> rimanda, dopo una serie di click, al sito web del corso <http://biomedica.ing.unipi.it/>.

- Sul sito si trovano informazioni sulla Prova Finale, Modulistica, organizzazione del corso e regolamenti. Le schede SUA sono disponibili direttamente sul sito del CdS.
- Le pagine "Docenti" e "Insegnamenti" non sono aggiornate, la sezione "Internazionalizzazione" risulta priva di contenuti.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Aggiornamento delle pagine "Docenti" e "Insegnamenti" (o soppressione con inserimento di un link verso la sezione del CdS presente sul portale Course Catalogue), popolamento della sezione "Internazionalizzazione" (Responsabile: Presidente CdS).
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.3.7 Ingegneria Chimica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione più che buona, con pochi corsi che hanno alcune voci inferiori alla soglia di 2.5.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Non sono presenti insegnamenti con indice BS2 ("Giudizio Complessivo") inferiore a 2.5. Sebbene i pochi indici inferiori a 2.5 siano in gran parte associati al gruppo B, alcuni indici inferiori alla soglia sono presenti anche nel gruppo A.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Alcuni insegnamenti, caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Operazioni Unitarie I, Operazioni Unitarie II, Metodi E Principi Di Gestione Degli Impianti, Fluidodinamica Chimico Fisica.

Domanda B5_AF: 3 per il gruppo A, 3.3 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per l'insegnamento "Operazioni Unitarie (Guastaferro)" appartenente al gruppo A.

Domanda B3: 3.1 per gruppo A, 3.1 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo A.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore inferiore a 2.5. Quasi tutti i valori superiori a 3.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "Dall'analisi dei questionari risulta che la frequenza delle lezioni è mediamente stata assidua, in particolare per gli studenti che hanno frequentato nell'anno accademico in corso (3,2), poco meno per quelli degli anni precedenti (2.9). Le conoscenze preliminari possedute sono in media risultate adeguate (3,2) così come il carico di studio (3,1). Il materiale didattico a disposizione degli studenti risulta adeguato (3,1). Le modalità di esame risultano definite in modo chiaro (3,5). Gli orari delle lezioni e delle varie attività didattiche risultano pienamente rispettati (3,5). Le aule in cui si sono svolte le lezioni risultano adeguate (3.0). Le valutazioni relative alla qualità dell'insegnamento risultano molto buone (indicatori da B6 a B9 compresi tra 3,3 e 3,5), così come la disponibilità dei docenti (3,6). Gli studenti dichiarano di essere interessati agli argomenti trattati (3,3) ed il giudizio complessivo sui vari insegnamenti è molto positivo (3.3)."

Viene effettuata una buona analisi degli indicatori globali, ma solo un'analisi superficiale dei singoli insegnamenti. Vengono evidenziate alcune criticità ma senza esplicitare il nome degli insegnamenti. In ogni caso emerge la volontà del CdS di risolvere le criticità mediante il dialogo tra i docenti interessati, gli studenti e il Presidente di CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di prestare maggiore attenzione nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, in particolar modo di quelli in cui vi è un maggior numero di compilazioni, esplicitando il nome degli insegnamenti critici (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

Per alcuni insegnamenti non sono indicate le modalità di esame in inglese. Dal questionario studenti non risultano criticità relativamente all'esposizione da parte dei docenti delle modalità di esame.

Non è presente il questionario post-esame.

Rispetto all'anno precedente sono stati risolte le criticità relative all'assenza dei programmi di alcuni insegnamenti.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti in italiano e in inglese. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta. Sono stati coinvolti anche i rappresentanti del mondo del lavoro.
- Le modalità di lavoro sono state correttamente descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 10 indicatori di cui 6 indicati come punti forza e 4 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente individuati e analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive specifiche.

- La Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi ed è indicata la data di approvazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA. (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni correttive da proporre per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento già indicato lo scorso anno (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dici.unipi.it/didattica/> rimanda al sito web del corso <https://www.ingegneriachimicapisa.it/> in cui si trovano informazioni sul Piano di Studi aggiornate, sulla Prova Finale, Internazionalizzazione, Statistiche Almalaurea, Portale University, Regolamento del Corso. Si evidenzia che:

- La sezione Gestione della Qualità contiene alcuni link non funzionanti; inoltre, i dati relativi ai questionari studenti e alle statistiche non sono aggiornati all'anno accademico corrente (già segnalato)
- Non sono presenti link alla scheda SUA-CdS, ma un generico link a University (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

Le informazioni reperibili nel sito web del corso, facilmente raggiungibile e complessivamente ben strutturato, risultano parzialmente aggiornate e non del tutto complete; la CPDS raccomanda in particolare:

- Correggere link obsoleto e aggiornare contenuti obsoleti (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.8 Ingegneria dei Veicoli

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione sostanzialmente buona. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il numero di questionari compilati per studente è significativamente più basso della media di Scuola ed è diminuito rispetto allo scorso anno.
- Il basso numero di questionari compilati per insegnamento è spesso inferiore alla soglia (5). Per tali insegnamenti non si è in grado di valutare la presenza di eventuali criticità.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Indagare le cause di diminuzione del numero di questionari compilati e sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione (Responsabile: CPDS del CdS).
- Alcuni insegnamenti, caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema è persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 2.9. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Elettronica E Telecomunicazioni Per I Veicoli.

Domanda B5_AF: 3.2 per il gruppo A, 3.4 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per nessun insegnamento/modulo.

Domanda B3: 3.4 per gruppo A, 3.1 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per nessun insegnamento/modulo.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: Il giudizio complessivo sugli insegnamenti del CdS risulta decisamente positivo (A: BS2=3.3, B: BS2=3.1), in linea con quello dell'a.a. precedente, con un positivo interesse degli studenti verso gli argomenti trattati nei vari corsi (A: BS1=2.9, B: BS1=2.9). Si segnala, con particolare riferimento agli studenti del gruppo A, un suggerimento generale a migliorare la qualità del materiale didattico."

Nel quadro si segnala l'assenza di criticità nei singoli insegnamenti, in quanto un buon numero di questi ha ricevuto valutazioni estremamente positive, a eccezione di un solo corso, del quale però non si esplicita il nome. Tuttavia, emergono le azioni intraprese dal CdS per risolvere il problema, mediante interlocuzione con il docente interessato. Su tutto il CdS solo 5 corsi hanno superato di poco o eguagliato la soglia minima di questionari, i rimanenti corsi sono sotto la soglia del 5. Le cause e le possibili soluzioni a questa limitata compilazione non vengono toccate nella SUA-CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di:

- Incentivare la compilazione dei questionari di valutazione da parte degli studenti (Responsabile: Presidente del CdS)
- Continuare a prestare attenzione nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome dei corsi con potenziali criticità. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

Sul portale Valutami mancano i programmi dei seguenti insegnamenti:

- AERODINAMICA DEI VEICOLI

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- LABORATORIO DI DINAMICA DEI VEICOLI (non tenuto nel 2023/2024 e 2024/2025)
- PROGETTO E SPERIMENTAZIONE DI MOTOVEICOLI

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 25% dei corsi.

Per diversi insegnamenti non sono indicate le modalità di esame in inglese (circa 30%)

Alcuni registri delle lezioni non sono stati compilati:

- PROGETTO E SPERIMENTAZIONE DI MOTOVEICOLI
- LABORATORIO DI DINAMICA DEI VEICOLI

Quando compilati i contenuti dei programmi sono coerenti con i registri delle lezioni.

Dal questionario studenti pre-esame non risultano criticità relativamente all'esposizione dal parte dei docenti delle modalità di esame.

Il numero di corsi con programma non compilato è migliorato rispetto alla precedente valutazione (28%) ma è ancora circa del 19%.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi o il registro delle lezioni di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti nelle versioni in italiano e in inglese (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito in modalità telematica per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca non è stata coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte sommariamente.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 25 indicatori di cui 19 indicati come punti forza e 6 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato non solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.

- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive.
- Gli indicatori IC16 e il iC16bis indicati come punto di debolezza e gli indicatori iC15 e iC15bis indicati come punto di forza sono ridondanti e in questo caso esprimono lo stesso dato.
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA, suggerimento indicato anche nella relazione dell'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Scegliere uno tra gli indicatori iC16 e il iC16bis indicati entrambi come punto di debolezza e uno tra gli indicatori iC15 e il iC15bis in quanto ridondanti. (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni correttive da proporre per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione dell'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione dell'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito <https://www.dici.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://www.veicoli.ing.unipi.it/>.

- Il sito è ben fornito e riporta informazioni sul corso, sul piano di studi e sulle procedure di laurea. Sono presenti i regolamenti, la scheda SUA 2020 e 2021 (ma non le più recenti) e alcune statistiche sul corso.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

Le informazioni reperibili nel sito web del corso risultano generalmente aggiornate e complete e il sito è facilmente raggiungibile; la commissione paritetica raccomanda che in futuro si continui a mantenere un livello di completezza simile. Si raccomanda inoltre:

- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.9 Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione sostanzialmente buona.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- L'analisi dei risultati dei questionari riportata nella SUA-CdS è molto sintetica e non mette in evidenza problemi specifici e proposte di miglioramento.
- Il numero di questionari compilati per studente è significativamente più basso della media di Scuola ed è diminuito rispetto allo scorso anno.
- Il basso numero di questionari compilati per insegnamento è spesso inferiore alla soglia (5). Per molti insegnamenti non si è in grado di valutare la presenza di eventuali criticità.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Indagare le cause relative al basso numero di questionari compilati e sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione (Responsabile azione: CPDS del CdS).
- Dare maggiore evidenza nella SUA-CdS a problemi specifici e alle proposte di miglioramento (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.1. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emerge 1 indicatore sotto la soglia di 2.5 riferito a studenti appartenenti al gruppo A (Reti Di Trasporto: Metodi E Mod) e 1 per il gruppo B (Costruzioni Idrauliche).

Domanda B5_AF: 3.2 per il gruppo A, 3.5 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 1 insegnamento/modulo del gruppo A (Reti Di Trasporto: Metodi E Mod).

Domanda B3: 3.2 per gruppo A, 2.9 per gruppo B, nessun indicatore inferiore a 2.5.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "la valutazione media complessiva espressa è più che positiva (3.3 in una scala 1-4) ed in linea con le valutazioni medie dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento di Ingegneria dell'Energia dei Sistemi del Territorio e delle Costruzioni. Nei giudizi degli studenti risultano adeguati aspetti relativi a: interesse verso gli argomenti trattati, definizione delle modalità di svolgimento esami, rispetto degli orari delle lezioni, reperibilità dei docenti, utilità delle attività didattiche integrative."

Nel quadro non si scende nel dettaglio dei singoli insegnamenti. Vengono elencati gli aspetti di miglioramento che emergono dai questionari, ma non si esplicitano i possibili metodi utilizzabili al fine del miglioramento. Su tutto il CdS solo 5 corsi hanno superato di poco o eguagliato la soglia minima di questionari, i rimanenti corsi sono sotto la soglia del 5. Questo aspetto non viene toccato nella SUA-CdS, in cui si indica solo il numero di questionari compilati da studenti frequentanti.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di prestare maggiore attenzione nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome di quelli che presentano criticità, e prevedendo delle azioni correttive dove necessario. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano dei seguenti insegnamenti:

- COSTRUZIONE E MANUTENZIONE DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE
- PROGETTO DI INFRASTRUTTURE FERROVIARIE E AEROPORTUALI
- TEORIA E PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- COSTRUZIONI MARITTIME E DIFESA DEI LITORALI
- TERMINALI DI TRASPORTO

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 28% degli insegnamenti.

I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I programmi degli insegnamenti ove compilati presentano contenuti coerenti con i registri delle lezioni.

Per diversi insegnamenti non sono indicate le modalità di esame in lingua inglese (35%).

La CPDS rileva un miglioramento rispetto all'anno precedente riguardo alla compilazione dei programmi, ma rileva una forte mancanza nell'indicazione degli indicatori di Dublino e modalità di esame in lingua inglese.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta. È stato coinvolto anche un rappresentante del mondo del lavoro.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 8 indicatori di cui 4 indicati come punti forza e 4 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive

- La Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche ed è indicata la data di approvazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni proposte per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://destec.unipi.it/> rimanda al sito web del corso di studio <https://civile.ing.unipi.it/>. In quest'ultimo si trovano informazioni di orientamento su piani di studio, prova finale, corpo docente e laboratori.

- La pagina relativa ai Regolamenti non riporta né il link corretto alla pagina contenente i Regolamenti di ateneo né il link corretto al Regolamento della Scuola. Le altre pagine della sezione relative ai documenti del CdS e alle statistiche risultano aggiornate all'a.a. 2017/18.
- Le pagina relativa ai laboratori risulta vuota, mentre la pagina sugli insegnamenti è riferita all' a.a. 2018/19.
- I link per le informazioni sulle tesi di laurea e la relativa modulistica alla voce "prova finale" non risultano funzionanti.

I documenti relativi alla qualità del CdS sono disponibili sul sito del Dipartimento nella sezione "Assicurazione della qualità".

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Correggere i link non funzionanti nella pagina relativa ai Regolamenti (Responsabile: Presidente CdS)
- Inserire informazioni nella sezione "laboratori" (Responsabile: Presidente CdS)
- Aggiornare la pagina "insegnamenti" all'anno accademico corrente (Responsabile: Presidente CdS)
- Inserire informazioni nella sezione relativa alla prova finale e rettificare il link per il download del modulo (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.10 Ingegneria delle Telecomunicazioni

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Nella SUA-CdS non è presente l'analisi dei risultati, viene solo riportata la scheda con gli indici senza alcuna elaborazione. I valori numerici mostrano una situazione sostanzialmente buona.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Rispetto alla media di Scuola, il numero di questionari compilati per studente è sensibilmente maggiore, anche se rispetto allo scorso anno l'indice è leggermente diminuito.
- Nella SUA-CdS non vi sono evidenze di azioni di miglioramento volte ad affrontare le pochissime criticità (insegnamenti con singole voci inferiori a 2.5).

- Un numero non trascurabile di insegnamenti non arriva al numero minimo di questionari (5) e pertanto non si è in grado di valutare la presenza di eventuali problemi.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Analizzare i risultati anche in assenza di criticità maggiori, in un'ottica di continuo miglioramento (Responsabile azione: CPDS del CdS).
- Monitorare ed eventualmente intraprendere azioni correttive per i pochissimi insegnamenti che presentano alcune criticità, dandone maggiore evidenza nella SUA-CdS (Responsabile azione: CPDS del CdS).
- Raggiungere la soglia minima di questionari compilati per tutti gli insegnamenti (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.4. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono 2 indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Programmazione Avanzata.

Domanda B5_AF: 3.7 per il gruppo A, 4 per il gruppo B.

Domanda B3: 3.6 per gruppo A, 3.3 per gruppo B.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5, tutti sono superiori a 3.1. Molti corsi non raggiungono la soglia minima di 5 questionari, in generale il numero massimo di questionari compilati è stato 13.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Incentivare la compilazione dei questionari di valutazione da parte degli studenti (Responsabile: Presidente del CdS)
- Effettuare un'analisi critica delle valutazioni ricevute dai singoli insegnamenti al fine di evidenziare le criticità e pianificare azioni correttive (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

Sul portale Valutami sono presenti i programmi di tutti i corsi sia in lingua italiana che inglese.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono specificati in modo completo per circa il 20% dei corsi.

La modalità di esame è specificata per la quasi totalità dei corsi nel programma presente su Valutami.

Non è presente il questionario post-esame.

Le risposte ai questionari sottoposti agli studenti confermano che le modalità di esame sono definite in modo chiaro.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato le sezioni dei programmi relative a conoscenze/capacità/competenze, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito in modalità telematica per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca non è stata coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state sommariamente descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 40 indicatori di cui 33 indicati come punti forza e 3 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato non solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il numero di punti di forza appare eccessivo e non può essere caratterizzante del corso.
- Gli indicatori iC15 e il iC15bis indicati come punto di forza sono ridondanti e in questo caso esprimono lo stesso dato.
- Gli indicatori iC16 e il iC16bis indicati come punto di forza sono ridondanti e in questo caso esprimono lo stesso dato.
- Gli indicatori iC26, il iC26bis e iC26ter indicati come punto di forza sono ridondanti e scarsamente significativi.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

- Coinvolgere la componente studentesca nell'analisi del monitoraggio, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- indicare le azioni correttive da proporre per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- scegliere uno tra gli indicatori iC15 e il iC15bis, tra iC16 e iC16bis e tra iC26, iC26bis e iC26ter indicati entrambi come punti di forza in quanto ridondanti. (Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://www.tlc.ing.unipi.it/>.

- Il sito presenta informazioni sui piani di studio, la modulistica e pone un collegamento verso la pagina di Matricolandosi dedicata alle procedure di immatricolazione. Presente la sezione "Documenti Corso di studi" con Schede SMA, Rapporti di Riesame Ciclico, indicatori ANVUR e relazioni della commissione paritetica di Scuola.
- Risultano assenti informazioni riguardo alla procedura di Laurea (già segnalato), per la quale è presente solo il modulo di richiesta della tesi. Il Regolamento didattico del CdS non risulta presente.
- La sezione dedicata alla IEEE Student Branch non risulta aggiornata dal 2021.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rendere disponibili le informazioni sulle procedure di Laurea e il Regolamento didattico del CdS (Responsabile: Presidente CdS).
- Aggiornamento della sezione IEEE Student Branch (Responsabile: Presidente CdS).
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.3.11 Ingegneria Elettrica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente buona. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- L'analisi dei risultati dei questionari riportata nella SUA-CdS è generalmente dettagliata ma non mette in evidenza i problemi specifici dei singoli insegnamenti.
- Rispetto alla media di Scuola, il numero di questionari compilati per studente è sensibilmente più basso, anche se è leggermente aumentato rispetto allo scorso anno.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Analizzare i risultati relativi agli insegnamenti con giudizio complessivo BS2 inferiore a 2.5 e individuare possibili azioni di miglioramento (responsabile: CPDS del CdS).
- Sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione (responsabile: CPDS del CdS).
- Alcuni insegnamenti, caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.1. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Progettazione Di Impianti Mt/Bt, Progettazione Di Macchine, Dinamica Dei Sistemi Elettrici, "Economia e Organizzazione Aziendale".

Domanda B5_AF: 3.1 per il gruppo A, 3.3 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 2 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo A (Progettazione Di Macchine, Dinamica Dei Sistemi Elettrici).

Domanda B3: 3.2 per gruppo A, 3.4 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 1 insegnamento/modulo appartenente al gruppo A (Progettazione Di Impianti Mt/Bt).

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5, tutti sono superiori a 2.8.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge "Tutti i parametri presi in esame nel questionario continuano ad essere pienamente adeguati. Il carico didattico complessivo è ritenuto adeguato con un indice compreso tra 3.3 (superiore di 0.1 punti rispetto all'anno precedente) per il gruppo A e 3.4 per il gruppo B (in lieve aumento rispetto all'anno precedente). Dal punto di vista didattico, gli studenti considerano mediamente adeguate, con una votazione compresa tra 3.3 (gruppo A) e 3.0 (gruppo B) in una scala da 1 a 4, le conoscenze preliminari possedute per la comprensione degli argomenti trattati a lezione. [...]"

Il quadro esamina i risultati aggregati dei questionari, ma non entra nel dettaglio sui singoli insegnamenti - vi sono in particolare 4 casi di insegnamenti con indicatori sotto a 2.5 per il gruppo A, tutti con un numero di compilazioni inferiori alle 9 unità.

Nel quadro si sottolineano i casi in cui i parametri sono migliorati e si riportano i numeri complessivi dei questionari compilati per i due gruppi, in aumento rispetto all'anno precedente. Tuttavia, c'è da sottolineare che un numero considerevole di corsi non raggiunge la soglia minima di 5 questionari compilati e in generale i questionari compilati per corso sono sempre inferiori alle 10 unità.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda di incentivare la compilazione dei questionari di valutazione da parte degli studenti. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Inoltre, raccomanda un'analisi critica delle valutazioni ricevute dai singoli insegnamenti al fine di evidenziare le criticità e pianificare azioni correttive. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

Sul portale Valutami mancano i programmi dei seguenti insegnamenti:

- LABORATORIO DI CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI
- LABORATORIO DI MACHINE LEARNING E OTTIMIZZAZIONE
- PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTROMECCANICI
- PROGETTAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono specificati per quasi tutti i restanti corsi sia in lingua italiana che inglese.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono espresse in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

Non è presente il questionario post esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, facendo presente che il numero di corsi con programma non compilato, anche se in riduzione rispetto alla precedente rilevazione, rimane elevato (20%). (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito una volta per l'analisi degli indicatori, la definizione delle criticità, commento dei parametri e individuazione delle strategie correttive da adottare, lavorando collegialmente. Non è emersa una chiara suddivisione dei compiti in seno al Gruppo del Riesame. La componente studentesca è stata sempre coinvolta.

- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 15 indicatori di cui 9 indicati come punti forza e 6 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato altri indicatori oltre a quelli che scelto come punti di forza e di debolezza.
- Gli indicatori scelti dal Gruppo di Riesame sono quelli utili a riconoscere le proprie potenzialità di crescita e delimitare le aree di miglioramento.
- Il commento ai punti di debolezza non propone indicazioni sulle azioni correttive. Sono indicati aspetti da monitorare e la verifica degli effetti rispetto a variazioni ritenute sostanziali sia nella programmazione didattica sia rispetto alle modifiche ordinamentali/regolamentari.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di specifiche azioni correttive e non sono indicati tempi e responsabili.
- Il Rapporto del Riesame è stato correttamente illustrato e approvato nel Consiglio di Corso di studi ed è indicata la data di approvazione.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata con o senza modifiche nel CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrarne le modalità operative in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Limitare il commento agli indicatori individuati come punti di forza o di debolezza (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Limitarsi ad indicare come punto di forza esclusivamente i punti che si ritengono peculiari del corso (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni proposte per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza individuati, indicando tempi e responsabili (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.destec.unipi.it/> ha una sezione riguardante il corso, contenente il collegamento alla relativa pagina <https://energia.ing.unipi.it/elettrica/>. Un'altra pagina del corso è accessibile tramite il sito di ingegneria dell'energia <https://energia.ing.unipi.it/> al link <https://energia.ing.unipi.it/ing-elettrica/>.

- I due link portano quindi a due siti differenti del CdS, con il primo sito non aggiornato sui dati e sul nuovo piano di studi.
- Nel sito del CdS il link del regolamento riporta alla pagina iniziale

Il sito contiene informazioni sul Corso di studi e sulla Didattica. I documenti relativi alla qualità del CdS sono disponibili sul sito del Dipartimento nella sezione "Assicurazione della qualità".

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rettificare la difformità sui due link del sito del CdS (Responsabile: Presidente CdS)
- Aggiungere il regolamento nella sezione dedicata (Responsabile: Presidente CdS)
- Migliorare la visibilità del link verso la pagina AQ del Dipartimento chiarendo che a quella pagina si trovano i documenti (SUA-CdS, SMA, ecc.) del CdS (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.12 Ingegneria Elettronica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione in generale stabile e positiva. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è molto dettagliata e riporta proposte di miglioramento.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Non ci sono insegnamenti con giudizio complessivo (BS2) inferiore a 2.5.
- Le valutazioni inferiori alla soglia di 2.5 sono generalmente riferite al gruppo B, anche se qualche insegnamento presenta diversi indici inferiori alla soglia anche nel gruppo A.
- Il numero di questionari compilati è superiore alla media di Scuola.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Alcuni insegnamenti, caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.1. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Elettronica Analogica, Circuiti Integrati Wireless, Sistemi Embedded, Elettronica Delle Telecomunicazioni, Elettronica Di Potenza E Di Controllo.

Domanda B5_AF: 3.2 per il gruppo A, 3.0 per il gruppo B, inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti/moduli del gruppo A e 1 insegnamento del gruppo B (Elettronica Analogica).

Domanda B3: 3.1 per gruppo A, 3.1 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 1 insegnamento/modulo appartenente al gruppo A (Circuiti Integrati Wireless) e per 3 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo B.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5, tutti sono superiori a 2.8.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "I risultati sull'analisi complessiva del corso di studio dimostrano che per tutte le voci la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica ha una valutazione compresa tra 3 e 4 su una scala dove 4 è il massimo [...] Passando all'analisi dei singoli insegnamenti tutti i corsi per la voce riassuntiva BS02 (giudizio complessivo del corso) hanno una votazione dagli studenti uguale o superiore a 3".

Nel quadro non si fa menzione di tutti gli insegnamenti con indicatori sotto al 2.5, ma si riporta un'analisi molto dettagliata dei risultati dei questionari corredata da diverse osservazioni e la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro ai risultati dei questionari.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. Si raccomanda inoltre di esplicitare il nome degli insegnamenti con indicatori inferiori a 2.5. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 29% dei corsi.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

In due insegnamenti mancano le indicazioni sulle modalità di esame, in lingua inglese.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono espresse in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

Non è presente il questionario post esame.

Sono state risolte le criticità presenti nell'anno precedente relative alla assenza dei programmi di diversi insegnamenti.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS rinnova l'invito al Presidente del CdS a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti nelle versioni in italiano e in inglese. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di Riesame si è riunito più volte per la discussione degli indicatori e la preparazione della SMA. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta. La prima riunione è stata il 19 Agosto 2024, in via telematica, in cui è stata condivisa una prima bozza, di lavoro, dal presidente del CdS, la quale è stata integrata dai commenti e modifiche da parte della commissione.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 23 indicatori di cui 22 indicati come punti forza e 1 come punto di debolezza. Quest'ultimo è relativo al numero di iscritti con formazione precedente conseguita all'estero(iC12).

- Il Gruppo di riesame ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive, ma solo da una possibile causa dell'origine della criticità.
- La Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche ed è indicata la data di approvazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrare le modalità di suddivisione dei compiti in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Commentare tutti gli indicatori scelti come punto di forza o debolezza (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Limitarsi ad indicare come punto di forza esclusivamente i punti che si ritengono peculiari del corso (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni proposte per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <http://www.ing-ele.ing.unipi.it/>.

- Presenti informazioni utili alla Didattica, l'Organigramma del CdS e la modulistica. Il regolamento didattico del CdS non risulta pubblicato. Presente link verso la sezione del CdS del portale Course Catalogue.
- Il nome del Presidente di corso risulta citato in molteplici pagine: "Informazioni generali", "Contatti", "Tirocini". Solo una pagina contiene il nominativo aggiornato.
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Aggiornare il nominativo del Presidente di corso ove citato (Responsabile: Presidente CdS).
- Rendere disponibile il Regolamento didattico del CdS (Responsabile: Presidente CdS)
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.3.13 Ingegneria Energetica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente positiva, con pochissimi corsi che hanno indici inferiori alla soglia di 2.5.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- È presente qualche insegnamento con giudizio complessivo inferiore a 2.5.
- Il numero dei questionari per studente, seppur in leggero calo, si mantiene superiore alla media di Scuola.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Identificare azioni correttive per gli insegnamenti con giudizio complessivo inferiore a 2.5 (Responsabile: CPDS del CdS).
- Alcuni insegnamenti, caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.2. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Progettazione Di Impianti Mt/Bt, Progettazione Di Macchine, Laboratorio Di Strumentazione, Dinamica E Controllo Dei Processi, Trasmissione Del Calore, Termofluidodinamica, Formazione E Controllo Di Inquinanti Nella Combustione, Termofluidodinamica Computazionale, Componenti Per Sistemi Energetici, Sistemi Multifase, Combustione.

Domanda B5_AF: 3.3 per il gruppo A, 3.6 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti/moduli del gruppo A.

Domanda B3: 3.2 per gruppo A, 3.3 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 1 insegnamento/modulo del gruppo A (Sistemi Multifase – entrambi i docenti).

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5, tutti sono superiori a 2.7.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "i questionari mostrano che le medie del Corso di Studio sulle valutazioni, per gli studenti che hanno seguito durante l'anno accademico appena trascorso, non scendono mai al di sotto della soglia di 3 punti su 4. [...] Ad eccezione della problematica inerente le aule (collegabile alla indisponibilità temporanea di alcune aule informatiche per lavori di adeguamento), i dati non evidenziano ulteriori criticità sistematiche."

Il quadro B6 risulta dettagliato; non riporta esplicitamente i nomi degli insegnamenti con indicatori sotto a 2.5 (ma evidenzia che rispetto allo scorso anno ci sia un numero leggermente superiore di giudizi inferiori a 2.5). Riporta analisi, osservazioni e la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro ai risultati dei questionari. Molti corsi non raggiungono la soglia di 5 questionari compilati, ma sono principalmente relativi al gruppo B.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome di quelli che presentano criticità nella SUA-CdS. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati in alcuni insegnamenti.

I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono espone in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

Non è presente il questionario post esame.

La CPDS rileva un miglioramento rispetto all'anno precedente riguardo alla compilazione dei programmi.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito una sola volta per l'esame degli indicatori, lavorando collegialmente. Non è indicata una suddivisione dei compiti tra i membri del Gruppo di riesame. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 24 indicatori di cui 17 indicati come punti forza e 7 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato ~~non solo~~ tutti gli indicatori e non solo quelli scelti ~~che scelto~~ come punti di forza e di debolezza.

- Il commento ai punti di debolezza non propone specifiche azioni correttive evidenziando il monitoraggio e la verifica, tra l'altro, delle modifiche ordinamentali introdotte.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato in Consiglio di Corso di Studi ed è indicata la data di approvazione.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata con o senza modifiche nel CdL.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrarne le modalità operative in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- limitare il commento agli indicatori individuati come punti di forza o di debolezza (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- limitarsi ad indicare come punti di forza esclusivamente i punti che si ritengono peculiari del corso (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Limitarsi ad indicare come punto di debolezza solo gli indicatori che rappresentano realmente una criticità da risolvere ed indicare le azioni proposte per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, precisando tempi e responsabili (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare nella SMA se il documento è stato approvato con o senza modifiche (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.destec.unipi.it/> ha una sezione riguardante il corso, contenente il collegamento alla relativa pagina <https://destec.unipi.it/LM-ingegneria-energetica>.

Un'altra pagina del corso è accessibile tramite il sito di ingegneria dell'energia <https://energia.ing.unipi.it/> al link <https://energia.ing.unipi.it/ing-energetica/>.

- I due link portano quindi a due siti differenti del CdS, con il primo sito non aggiornato sui dati e sul nuovo piano di studi
- Nel sito è assente il regolamento del CdS

Il sito contiene informazioni sul Corso di studi e sulla Didattica. I documenti relativi alla qualità del CdS sono disponibili sul sito del Dipartimento nella sezione "Assicurazione della qualità".

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rettificare la difformità sui due link del sito del CdS (Responsabile: Presidente CdS)
- Rendere disponibile il regolamento del CdS (Responsabile: Presidente CdS)
- Migliorare la visibilità del link verso la pagina AQ del Dipartimento chiarendo che a quella pagina si trovano i documenti (SUA-CdS, SMA, ecc.) del CdS (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.14 Ingegneria Gestionale

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente buona. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Per un numero non trascurabile di insegnamenti viene riportata una valutazione sotto la soglia critica di 2.5 relativamente al quesito B4 (chiarezza sulle modalità d'esame).
- Le azioni intraprese per affrontare le criticità non sono chiare.
- Il CdS ha aderito alla sperimentazione del questionario post-esame ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.
- L'analisi riportata nel quadro B6 della SUA-CdS potrebbe essere più dettagliata.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Analizzare i risultati dei questionari post-esame e darne evidenza (Responsabile: CPDS del CdS).
- Alcuni insegnamenti, caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Applicazioni Gestionali Data Driven, Industrial Data Design, Ricerca Operativa II, Statistica II, Informatica Industriale E Process Analytics, Gestione Delle Risorse Umane, Change Management.

Domanda B5_AF: 3.3 per il gruppo A, 3.2 per il gruppo B. indicatore inferiore a 2.5 per 1 insegnamento/modulo appartenente al gruppo B (Ricerca Operativa II).

Domanda B3: 3.0 per gruppo A, per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 p per 3 insegnamenti/moduli appartenenti al gruppo A.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5.

Dal quadro B6 della scheda SUA-CdS si legge "L'analisi delle valutazioni insegnamento per insegnamento non ha riservato sorprese, confermando la globale buona situazione. Continuano ad esistere alcuni corsi per i quali gli studenti scelgono valori mediamente bassi per l'interesse complessivo del corso (BS01 in Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.) anche se la valutazione generale del corso è mediamente buona."

Il quadro B6 della SUA-CdS riporta un'analisi dettagliata dei risultati dei questionari, corredata da varie osservazioni, riporta in modo esplicito alcuni insegnamenti/moduli con indicatori inferiori a 2.5 e dimostra la chiara volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro a questi risultati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

Dai questionari di valutazione dei singoli corsi risulta che un numero significativo di corsi non definisce in modo sufficientemente chiaro le modalità di esame.

È presente il questionario post-esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

Sul portale Valutami sono presenti i programmi di tutti i corsi sia in lingua italiana che inglese. I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono specificati in quasi tutti i corsi sia in lingua italiana che inglese, così come sono definite, almeno in italiano, le modalità di esame di ogni corso.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda di verificare eventuali criticità nelle modalità di esame dei corsi che hanno ricevuto una valutazione inferiore a 2.5 nel criterio B4 (Responsabile: Presidente del CdS)
- La CPDS rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, sia in italiano che in inglese (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte sommariamente.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 18 indicatori di cui 16 indicati come punti forza e 2 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente individuati e analizzati.

- Il Gruppo di riesame ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni correttive da proporre per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.destec.unipi.it/> ha una sezione riguardante il corso, contenente il collegamento alla relativa pagina <https://ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/>

Il sito presenta informazioni sul corso di studi, sul piano di studi e sulle procedure di laurea.

Si osserva che:

- Non sono presenti link alla scheda SUA-CdS e ai questionari degli studenti (già segnalato)

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.15 Ingegneria Meccanica

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente buona.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Per alcuni insegnamenti vi sono alcuni indici molto al di sotto della soglia di 2.5
- La media del CdS su un certo numero di indici è in leggero calo rispetto all'anno precedente.
- Il numero di questionari compilati per studente è stabile e leggermente superiore alla media di Scuola.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Dettagliare un po' di più l'analisi nel quadro B6 della SUA-CdS, in particolare evidenziando le azioni di miglioramento previste per gli insegnamenti con giudizio complessivo (BS2) inferiore a 2.5 (Responsabile: CPDS del CdS)
- Alcuni insegnamenti, caratterizzati da un giudizio complessivamente positivo, mostrano qualche valore inferiore a 2.5. Si suggerisce alla Commissione Paritetica del CdS di valutare, in occasione dell'analisi dei risultati, se il problema sia persistente e nel caso di darne evidenza e di valutare eventuali azioni correttive a riguardo (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Controlli Automatici, Meccanica Dei Robot, Progetto Di Macchine A Fluido, Progetto Di Supporti E Dispositivi Di Lubrificazione, Calcolo Numerico, Processi Di Produzione Innovativi, Ottimizzazione Dei Processi Produttivi, Metallurgia Meccanica.

Domanda B5_AF: 3.1 per il gruppo A, 3.2 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 1 insegnamento/modulo del gruppo B (Progetto Di Macchine A Fluido).

Domanda B3: 3.1 per gruppo A, 3.4 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 3 insegnamenti/moduli del gruppo A (Processi Di Produzione Innovativi, Ottimizzazione Dei Processi Produttivi – entrambi i docenti).

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "Il risultato medio per l'intero corso di studio ha mostrato un sostanziale gradimento dell'offerta formativa con tutti gli indicatori compresi tra 3 e 4. In particolare, gli studenti hanno apprezzato il rispetto degli orari di svolgimento di lezioni ed esercitazioni (3.6/4) e la disponibilità dei docenti per chiarimenti e spiegazioni (3.6/4). L'interesse per gli argomenti trattati nei singoli insegnamenti è stato di 3.1/4. Il valore medio del giudizio complessivo sugli insegnamenti è pari a 3.1, 0.2 inferiore al valore dello scorso anno. Un valore analogo si ha per l'adeguatezza e disponibilità del materiale didattico."

Nel quadro si fa riferimento agli indicatori dei singoli insegnamenti inferiori a 2.5, senza citare gli insegnamenti. È stata fatta una buona analisi e sono state evidenziate le problematiche, tuttavia, non emergono possibili approcci per effettuare dei miglioramenti.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando i nomi di quelli critici nella SUA-CdS. Si raccomanda inoltre di evidenziare le azioni correttive intraprese (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono complessivamente compilati in maniera corretta.

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- PROCESSI DI PRODUZIONE INNOVATIVI

I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I programmi di tutti gli insegnamenti sono complessivamente correttamente compilati e i contenuti sono coerenti con i registri delle lezioni.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella totalità dei casi in lingua italiana e nella quasi totalità in lingua inglese.

Dal questionario studenti pre-esame risulta che per tre insegnamenti le modalità di esame non sono definite in modo sufficientemente chiaro.

Non è presente il questionario post esame.

La CPDS rileva un miglioramento rispetto all'anno precedente riguardo alla compilazione dei programmi.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi in inglese, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, comprese le modalità di esame per gli insegnamenti che hanno ottenuto un punteggio molto basso nel questionario degli studenti pre-esame (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta. È stato coinvolto anche un rappresentante del mondo del lavoro.

- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 11 indicatori di cui 10 indicati come punti forza e 1 come punto di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni correttive da proporre per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito <https://www.dici.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://meccanica.ing.unipi.it/it/>.

Il sito web risulta ben organizzato e include, oltre al piano di studio, informazioni relative all'ammissione, iscrizione, prova finale, calendario lezioni/esami, borse di studio, sbocchi professionali e testimonianze.

Si osserva che:

- Non sono presenti link alla scheda SUA-CdS e ai questionari degli studenti (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.16 Ingegneria Robotica e dell'Automazione

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato nel dettaglio i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione positiva e in miglioramento su alcuni insegnamenti critici. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS presenta proposte di miglioramento su insegnamenti specifici. Inoltre è presente la valutazione dei questionari post esame. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il numero di questionari compilati per studente è sensibilmente inferiore alla media di Scuola ed in peggioramento

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si consiglia alla CPDS del CdS di continuare a monitorare e intraprendere azioni correttive per gli insegnamenti che presentano alcune criticità. (Responsabile azione: CPDS del CdS)
- Indagare le cause del basso numero di questionari compilati e sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione (Responsabile: CPDS del CdS).

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Controllo Del Robot, Teoria Dei Sistemi, Teoria Del Controllo, Laboratorio Di Visione E Meccatronica, Meccanica Dei Robot, Controlli Dei Processi Tecnologici.

Domanda B5_AF: 3.2 per il gruppo A, 3.3 per il gruppo B, nessun indicatore inferiore a 2.5.

Domanda B3: 3.0 per gruppo A, 3.2 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 4 insegnamenti/moduli del gruppo A.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge "L'opinione complessiva degli studenti sul corso di studio risulta positiva, con valori medi tutti uguali o superiori al 3 nel gruppo A, senza sostanziali differenze fra gli studenti dei due gruppi. L'indicatore B02 che misura la proporzionalità tra il carico di lavoro ed i crediti assegnati si assesta al valore 3 ad indicare un carico sostanzialmente adeguato. Non si registrano sostanziali variazioni dei vari indicatori rispetto all'anno precedente. L'indicatore B11 relativo al rispetto dei principi di eguaglianza e pari opportunità raggiunge il valore 3.5. "

Il quadro è completo ed entra nel dettaglio di alcuni degli insegnamenti con indicatori sotto 2.5. Dall'analisi risultano risolte le problematiche relative allo scorso anno e traspare generalmente la volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro ai risultati dei moduli con indicatori più bassi, in particolare con valori inferiori a 3.0 in specifiche voci. Sono stati analizzati anche i questionari post-esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati.

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano e in inglese dei seguenti insegnamenti:

- LABORATORIO DI VISIONE E MECCATRONICA
- MECCANICA TEORICA E APPLICATA

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono completamente specificati nella quasi totalità dei casi.

I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I programmi degli insegnamenti ove compilati presentano contenuti coerenti con i registri delle lezioni.

Dal questionario studenti risulta che le modalità di esame sono espone in modo sufficientemente chiaro in tutti i corsi.

È presente il questionario post esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 16 indicatori di cui 12 indicati come punti forza e 4 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.

- Il Gruppo di riesame ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive.
- Gli indicatori iC26 e iC26bis indicati come punto di forza sono ridondanti e in questo caso esprimono dati molto simili.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato e non è indicata la data di approvazione in Consiglio di Cds.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata senza modifiche in Cds.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni correttive da proporre per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito del Dipartimento <https://www.dii.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <http://www.aut.ing.unipi.it/index.php/home>.

- Sul sito sono presenti informazioni sul corso, sul piano di studi e sui requisiti di ammissione, modulistica. Risulta pubblicato il Regolamento didattico di Ateneo. La lista dei docenti non è aggiornata ed il sito non è di semplice navigazione.
- Sono presenti informazioni sulla procedura di laurea per tesi svolte presso strutture esterne e/o all'estero, ma non si fa riferimento alle informazioni di base per la gestione di tale procedura (Esempio: chi svolge tesi in sede).
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presenta una pagina "Qualità del Dipartimento", ma la sezione "Didattica" risulta priva di contenuti riguardanti il CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Aggiornare il sito web con le informazioni correnti, ampliare sezione con informazioni sulla procedura di laurea (Responsabile: Presidente CdS)
- Popolamento della pagina AQ del Dipartimento con i documenti del CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento. A seguito del popolamento di tale pagina rimuovere dal sito del CdS i contenuti ridondanti. (Responsabile: Presidente CdS).

2.3.17 Ingegneria Strutturale e Edile

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione stabile e positiva, con pochi corsi che hanno indici inferiori alla soglia di 2.5 (che sono riferiti al gruppo B)

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Per vari insegnamenti il numero di questionari compilati è inferiore a 5. Il numero di questionari compilati per studente è significativamente più basso della media di Scuola anche se in aumento rispetto allo scorso anno.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Indagare le cause del basso numero di questionari compilati e sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione (Responsabile azione: CPDS del CdS)
- Si suggerisce alla CPDS di continuare a monitorare gli insegnamenti e qualora, necessario, intraprendere azioni correttive. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori a 3.3. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo B, mentre per il gruppo A non sono presenti valori sotto la soglia di 2.5.

Domanda B5_AF: 3.5 per il gruppo A, 3.1 per il gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 1 insegnamento/modulo del gruppo B (Progetto Di Strutture).

Domanda B3: 3.3 per gruppo A, 2.7 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 4 insegnamenti/moduli del gruppo B.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "La valutazione media complessiva espressa è più che positiva (3.4 in una scala 1-4) ed in linea con le valutazioni medie dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale. Nei giudizi degli studenti risultano adeguati aspetti relativi a: interesse verso gli argomenti trattati, definizione delle modalità di svolgimento esami, rispetto degli orari delle lezioni, reperibilità dei docenti, utilità delle attività didattiche integrative. Le aule nelle quali si svolgono le lezioni sono state giudicate pienamente adeguate (sia le aule dove si sono svolte lezioni in presenza sia le aule virtuali dove è raccolta parte del materiale didattico o utilizzate per attività didattico-integrative a distanza)."

Esaminando i risultati dei questionari emerge che un numero considerevole di corsi non raggiunge la soglia minima di 5 questionari compilati, i corsi che invece la raggiungono arrivano ad un massimo di 15 (per un solo caso, il resto si attesta sotto i 10 questionari), questo aspetto non viene evidenziato nel quadro B6. Vengono esplicitati gli aspetti che potrebbero essere migliorati, ma non emergono proposte di miglioramento da attuare.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di prestare maggiore attenzione nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli nell'ottica di individuare le motivazioni dietro ai risultati dei questionari, esplicitando i nomi degli insegnamenti con criticità nella SUA-CdS (Responsabile: CPDS del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 45% dei corsi.

Sul portale Valutami mancano i programmi dei seguenti insegnamenti:

- LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA E URBANISTICA
- LABORATORIO INFORMATICO A SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE DEI SISTEMI EDILIZI E URBANI
- STRUTTURE SPECIALI
- TECNICA DELLE COSTRUZIONI
- TECNICA E SICUREZZA DEI CANTIERI
- ZONAZIONE E MICROZONAZIONE SISMICA

Sul portale Valutami mancano i programmi in inglese dei seguenti insegnamenti:

- ARCHITETTURA TECNICA II
- TEORIA DELLE STRUTTURE
- TEORIA DELLE STRUTTURE II

Dal questionario studenti non risultano criticità relativamente all'esposizione da parte dei docenti delle modalità di esame.

Non è presente il questionario post esame

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, facendo presente che il numero di corsi con programma non compilato è molto elevato (27%) così come il numero di insegnamenti con carenze nella descrizione di metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze (45%). (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione “Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo” approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito quattro volte per l’esame degli indicatori, anche con valutazioni diacroniche sull’ultimo quadriennio, lavorando collegialmente. Non risulta evidenziata una chiara suddivisione dei compiti tra i membri del Gruppo del Riesame. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta. Sono stati coinvolti i responsabili di alcune Aziende operanti nei settori dell’Ingegneria Civile e dell’industria delle Costruzioni.
- Le modalità di lavoro sono state puntualmente descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 8 indicatori di cui 4 indicati come punti forza e 4 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato soltanto gli indicatori che scelti come punti di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito dalla individuazione di azioni correttive
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato nel Consiglio di Studio Aggregato e risulta indicata la data di approvazione.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata con o senza modifiche in CdL.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Utilizzare il meccanismo della suddivisione dei compiti ed illustrarne le modalità operative in fase istruttoria (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni proposte per individuare le cause o per apportare misure correttive per superare i punti di debolezza indicati, indicando i tempi ei responsabili previsti (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un’ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione “Didattica” del sito del Dipartimento <https://www.dici.unipi.it/didattica/> rimanda al sito web del corso <https://civile.ing.unipi.it/IES> in cui si trovano informazioni su didattica, su piani di studio, prova finale, corpo docente e laboratori.

- La pagina relativa ai Regolamenti non riporta né il link corretto alla pagina contenente i Regolamenti di ateneo né il link corretto al Regolamento della Scuola. Le altre pagine della sezione relative ai documenti del CdS e alle statistiche risultano aggiornate all’a.a. 2017/18.
- Le pagina relativa ai laboratori scelta risulta vuota, mentre la pagina sugli insegnamenti è riferita all’ a.a. 2018/19.
- I link per il download del modulo di laurea alla voce “prova finale” non risulta funzionante.

- I documenti relativi alla qualità del CdS sono disponibili sul sito del Dipartimento nella sezione "Assicurazione della qualità".

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Correggere i link non funzionanti nella pagina relativa ai Regolamenti (Responsabile: Presidente CdS)
- Inserire informazioni nella sezione "laboratori" (Responsabile: Presidente CdS)
- Aggiornare la pagina "insegnamenti" all'anno accademico corrente (Responsabile: Presidente CdS)
- Inserire informazioni nella sezione relativa alla prova finale e rettificare il link per il download del modulo (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.18 Materials and Nanotechnology

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione positiva e stabile. Il CdS ha recepito le osservazioni dello scorso anno della CPDS e l'analisi risulta articolata e dettagliata, con presa in carico delle criticità presenti. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il numero di questionari compilati per studente è migliorato e superiore alla media di Scuola; tuttavia, vari corsi presentano un numero molto basso di questionari compilati (inferiore a 5), questo come evidenziato nella SUA-CdS potrebbe essere dovuto al cambio di ordinamento, ma anche dall'effettivo numero basso di studenti che seguono determini corsi anche in virtù dell'organizzazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si suggerisce alla CPDS del CdS di continuare a Monitorare e intraprendere azioni correttive per gli insegnamenti che presentano alcune criticità. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

WNN-LM (nuovo codice) - attuale

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.2. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Principles Of Cellular Biology And Tissue Engineering, Mechanical Behaviour Of Materials, Quantum Physics Of Matter.

Domanda B5_AF: 3.5 per il gruppo A, assente per il gruppo B, nessun indicatore inferiore a 2.5.

Domanda B3: 3.4 per gruppo A, 3.7 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 1 insegnamento/modulo del gruppo A (Principles Of Cellular Biology And Tissue Engineering).

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 3.

Diversi corsi non raggiungono la soglia minima di 5 questionari, ciò potrebbe essere dovuto al cambio di ordinamento (questo aspetto viene evidenziato nella SUA).

WNT-LM (vecchio codice)

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.3. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono 2 indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Transport Phenomena In Materials (entrambi i docenti).

Domanda B5_AF: 3.8 per il gruppo A, 4 per il gruppo B, indicatore inferiore alla soglia di 2.5 per 1 insegnamento/modulo del gruppo A (Transport Phenomena In Materials).

Domanda B3: 3.5 per gruppo A, 3.5 per gruppo B, nessun indicatore sotto la soglia di 2.5.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 2.5. Solo 2 valori sono inferiori a 3, i restanti sono superiori o molto superiori.

Un numero considerevole di corsi non raggiunge la soglia minima di 5 questionari (di cui la maggior parte fanno parte del gruppo A), ciò potrebbe essere dovuto al cambio di ordinamento (questo aspetto viene evidenziato nella SUA).

QUADRO B6 SUA-CdS (considerazioni sia per WNN-LM che per WNT-LM)

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "L'opinione complessiva degli studenti sugli insegnamenti del corso di laurea si conferma molto buona e senza variazioni di rilievo rispetto all'anno passato. L'indicatore BS02 ("Giudizio complessivo dell'insegnamento") ha infatti un valore medio superiore a 3.4. Tutti gli altri indicatori sono compresi tra 3.2 e 3.8. L'indicatore con valore minore si conferma il B01 ("Conoscenze preliminari"), che ha un valore medio tra i due gruppi WNT-LM e WNN-LM di poco superiore a 3.2."

Nella SUA vengono effettivamente evidenziati ed elencati gli insegnamenti con indicatori minori di 2.5 o comunque considerati critici, ed emerge chiaramente l'analisi delle criticità e l'interlocazione tra il Presidente del corso e i docenti interessati. È stata inoltre fatta un'analisi dei corsi che risultavano critici lo scorso anno e sono stati evidenziati i miglioramenti e le azioni eseguite. È stata fatta una distinzione per i due ordinamenti ed è stato esplicitato che molti corsi non raggiungono la soglia minima di 5 questionari compilati.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 20% dei corsi

Sul portale Valutami mancano i programmi dei seguenti insegnamenti:

- DEVELOPMENT BIOLOGY OF STEM CELL
- ELECTRON MICROSCOPY OF NANOMATERIALS
- MECHANICAL BEHAVIOUR OF MATERIALS
- MULTI-SCALE MODELLING IN MATERIALS DESIGN
- SOLID STATE PHYSICS 1

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano dei seguenti insegnamenti:

- COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE
- COMPUTATIONAL NANOELECTRONICS AND METAMATERIALS
- ELECTROMAGNETIC MATERIALS AND ELECTRON DEVICES
- MEDICAL IMAGING AND BIOSENSORS (IONISING AND NON-IONISING)
- QUANTUM AND CONDENSED MATTER PHYSICS
- QUANTUM PHYSICS OF MATTER

Dal questionario studenti non risultano criticità relativamente all'esposizione da parte dei docenti delle modalità di esame.

Non è presente il questionario post esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso. (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, facendo presente che il numero di corsi con programma non compilato è elevato (15%) così come il numero di insegnamenti con carenze nella descrizione di metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze (20%). (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS

- Relazione “Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo” approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l’esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte in dettaglio.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 6 indicatori di cui 6 indicati come punti forza e nessuno come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato non solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato e non è indicata la data di approvazione in Consiglio di Cds.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata senza modifiche in Cds.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all’a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all’a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un’ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione “Didattica” del sito <https://www.dici.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <http://matnano.ing.unipi.it/en/> . Il sito è in lingua inglese e presenta informazioni sul corso, sul piano di studi, sull’occupazione post-laurea e sull’algoritmo per il voto di laurea e i documenti necessari a fare domanda di tesi/laurea. Sul sito è presente una sezione qualità con tutti documenti (SUA-CdS, SMA, RRC) aggiornati. Si osserva:

- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

Le informazioni reperibili nel sito web del corso risultano aggiornate e complete e il sito è facilmente raggiungibile; la commissione paritetica raccomanda che in futuro si continui a mantenere un livello di completezza simile. Si raccomanda inoltre:

- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.19 Nuclear Engineering

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione complessivamente stabile e positiva. L'analisi dei risultati riportata nella SUA-CdS è dettagliata e presenta proposte di miglioramento per gli insegnamenti con criticità che vengono correttamente individuati. La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Il corso ha aderito alla sperimentazione di questionario post-esame, ma non vi sono evidenze dell'analisi dei risultati.
- Sono presenti alcuni (pochi) corsi che non hanno ricevuto il numero minimo di valutazioni per essere inclusi nel report.
- Inoltre, il numero di questionari compilati per studente è sensibilmente più basso rispetto alla media della Scuola e in peggioramento rispetto allo scorso anno.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Si raccomanda di sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione. (Responsabile azione: Presidente del CdS)
- Si suggerisce alla CPDS del CdS di continuare a monitorare e intraprendere azioni correttive per gli insegnamenti che presentano alcune criticità. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emergono diversi indicatori sotto la soglia di 2.5 riferiti a studenti appartenenti al gruppo A: Nuclear Thermal Hydraulics, Nuclear Constructions, Radiation Protection, Physical Fundamentals Of Nuclear Engineering, Computational Codes For Nuclear Reactors, Nuclear Measurements.

Domanda B5_AF: 3.1 per il gruppo A, 3.3 per il gruppo B, nessun indicatore sotto la soglia di 2.5.

Domanda B3: 3.2 per gruppo A, 3.0 per gruppo B, indicatore inferiore a 2.5 per 4 insegnamenti/moduli del gruppo A e per 2 insegnamenti/moduli del gruppo B.

Questionario sull'organizzazione e servizi: un solo valore è uguale a 2.5. Solo 4 valori sono inferiori a 3.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "Complessivamente, il numero di questionari disponibili permette un giudizio sul corso di laurea magistrale che risulta decisamente positivo, con tutte le valutazioni superiori a 3 per la prima tipologia di studenti (coloro che hanno seguito le lezioni durante l'a.a. 2023/24). Per coloro che hanno seguito negli anni precedenti si rileva una valutazione pari a 2.8 per la domanda B02, inerente al carico di studio, ed una valutazione di 2.9 per la domanda B03, inerente al materiale didattico. Il giudizio complessivo medio (risposte alla domanda B52) è di 3.2 su un massimo di 4, in leggera diminuzione rispetto alla media complessiva dell'anno accademico precedente. La valutazione complessiva del Corso da parte degli studenti appare positiva, senza soglie di attenzione degne di rilievo."

Il quadro riporta esplicitamente i casi degli insegnamenti/moduli con indicatori inferiori a 2.5 e la volontà del CdS di indagare sulle motivazioni dietro ai risultati dei questionari. Vengono inoltre elencati i suggerimenti degli studenti per il miglioramento della didattica ed emerge il dialogo, già in corso, tra il Presidente di Corso e gli insegnamenti critici. Sono state già intraprese azioni correttive, come l'ottimizzazione dei programmi di insegnamento. Per quanto riguarda il basso numero di questionari compilati il Presidente e i docenti inviteranno nuovamente alla compilazione.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di continuare a prestare il buon livello di attenzione già dimostrato nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, e nel farsi carico di cercare di trovare soluzioni adeguate a risolvere tutte le situazioni migliorabili (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze sono per la quasi totalità completamente specificati e/o presentati in almeno una lingua.

Sul portale Valutami mancano i programmi dei seguenti insegnamenti:

- ENERGY AND NUCLEAR POWER SYSTEMS

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano dei seguenti insegnamenti:

- COMPUTATIONAL CODES FOR NUCLEAR REACTORS
- CONTROL OF NUCLEAR PLANTS
- DECOMMISSING OF NUCLEAR PLANTS AND REDIOACTIVE WASTE
- NUCLEAR PLANTS
- NUCLEAR PLANTS STRUCTURAL DESIGN
- NUCLEAR SAFETY
- NUCLEAR THERMAL HYDRAULICS
- SINGLE AND TWO-PHASE THERMAL-HYDRAULICS

Dal questionario studenti pre-esame risultano alcune criticità relativamente all'esposizione dal parte dei docenti delle modalità di esame.

È presente il questionario post-esame, dai cui dati aggregati non si evidenziano problematiche relative alla modalità di esame

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Raccomanda a tutti i docenti di continuare a mantenere complete le informazioni relative ai programmi e al Presidente del CdS di continuare a monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, avendo cura di inserire anche le informazioni in entrambe le lingue. (Responsabile: Presidente del CdS)

- Inoltre, si nota un aumento degli insegnamenti che non presentano il programma in italiano; dunque, si raccomanda ai docenti dei suddetti insegnamenti di inserire il proprio programma anche in lingua italiana (Responsabile: Presidente del CdS)
- Seppur i dati aggregati del questionario post-esame non evidenzino criticità sulle modalità di esame, si raccomanda ai docenti di porre cura nell'esposizione delle modalità di esame agli studenti (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata coinvolta.
- Le modalità di lavoro sono state descritte in dettaglio.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 22 indicatori di cui 12 indicati come punti forza e 10 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza non è seguito per ogni indicatore dalla individuazione di azioni correttive., nè dai tempi previsti per l'efficacia dell'azione correttiva e il responsabile dell'attuazione dell'azione correttiva.
- Non è indicato se la Scheda di monitoraggio è stata approvata in Consiglio di Corso di studi senza modifiche e non è indicata la data di approvazione.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato e non è indicata la data di approvazione in Consiglio di CdS
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata senza modifiche in CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- Definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Indicare le azioni correttive da proporre per tutti gli indicatori selezionati come punti di debolezza, insieme ai tempi e ai soggetti responsabili dell'attuazione, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Scegliere uno tra gli indicatori IC26, iC26bis e iC26ter indicati entrambi come punto di forza in quanto ridondanti. (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- Aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito <https://www.dici.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <http://nucleare.ing.unipi.it/it/>.

Il sito è in lingua inglese (ma presenta anche una sezione in italiano) e presenta informazioni sul corso, sul piano di studi, sulle modalità di ammissione, contatti e attività di ricerca nel settore nucleare.

Sul sito è presente una sezione qualità con tutti documenti (SUA-CdS, SMA, RRC) aggiornati. Si osserva:

- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

Le informazioni reperibili nel sito web del corso risultano aggiornate e complete e il sito è facilmente raggiungibile; la commissione paritetica raccomanda che in futuro si continui a mantenere un livello di completezza simile. Si raccomanda inoltre:

- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

2.3.20 Tecnologia e Produzione della Carta e del Cartone

QUADRO A: I questionari di rilevazione delle opinioni degli studenti sono efficacemente gestiti, analizzati e utilizzati?

Analisi e valutazione della CPDS:

Il CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione degli insegnamenti in accordo con le linee guida di Ateneo e ha riportato una situazione positiva. Il CdS ha recepito le indicazioni dello scorso anno della CPDS e quest'anno l'analisi risulta dettagliata.

La CPDS presenta alcune osservazioni.

- Seppur in crescita rispetto allo scorso anno, il numero di questionari compilati per studente è ancora al di sotto della media di Scuola.
- Solo pochi insegnamenti hanno riportato un numero di valutazioni superiori al minimo per essere incluso nel report.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Sensibilizzare i docenti al sistematico utilizzo del portale di iscrizioni agli esami, Valutami, e gli studenti a compilare il questionario verso la fine del periodo di erogazione (responsabile azione: Presidente CdS)
- Si suggerisce alla SCPS di continuare a monitorare l'andamento degli insegnamenti. (Responsabile azione: CPDS del CdS)

QUADRO B: L'attività didattica dei docenti, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule e le attrezzature sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento?

Analisi e valutazione della CPDS:

Esaminando i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata, si evidenzia che a livello globale tutti gli indicatori sono superiori o molto superiori a 3.0. Per quanto concerne i singoli insegnamenti, emerge un solo indicatore sotto la soglia di 2.5 riferito a studenti appartenenti al gruppo A: Computer Aided Design.

Domanda B5_AF: 3.9 per il gruppo A, 4 per il gruppo B, nessun indicatore sotto 2.5.

Domanda B3: 3.5 per il gruppo A, 3.6 per il gruppo B, nessun indicatore sotto 2.5.

Questionario sull'organizzazione e servizi: nessun valore è inferiore a 3.1.

Nel quadro B6 della SUA-CdS si legge: "I giudizi sul corso sono buoni (generalmente superiori a 3.0) ed evidenziano l'interesse degli studenti per gli insegnamenti (domanda BS1) e la qualità degli insegnamenti stessi. Il corso ha ottenuto nel complesso il punteggio di 3.6 su 4.0 (domanda BS2), in miglioramento rispetto agli anni precedenti. Il carico di studio, che era stato considerato eccessivamente elevato in passato (domanda B2) è salito a 3.4, [...]"

Nel quadro vengono evidenziati i miglioramenti rispetto allo scorso anno e i suggerimenti degli studenti per il miglioramento della didattica. Viene solo citato il numero di questionari compilati, senza analisi della scarsità di compilazioni, probabilmente dovuto al basso numero di iscritti. Nel quadro non si scende nel dettaglio dei singoli insegnamenti, che comunque hanno indicazioni generalmente alte, e viene dichiarato che non ci sono soglie di attenzione degne di rilievo ricavate dall'analisi complessiva del Corso.

Proposte di miglioramento della CPDS:

La CPDS raccomanda di prestare attenzione nell'analizzare e riportare i risultati dei questionari nei singoli insegnamenti/moduli, esplicitando il nome di quelli con criticità nella SUA-CdS, nell'ottica di individuare in modo più completo i punti di forza e di eventuale debolezza dei singoli insegnamenti (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO C: I metodi di esame consentono di accertare correttamente il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi?

Analisi e valutazione della CPDS:

Documenti considerati: dalla SUA-CdS (quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1), rilevazione opinione studenti, rilevazione questionario post-esame, portale valutami, registri delle lezioni, relazione CPDS anno precedente.

I Quadri A4.a, A4.b, A4.c e B1 sono correttamente compilati. I registri delle lezioni sono, complessivamente, compilati in maniera corretta.

I metodi di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze non sono completamente specificati e/o non presentati nelle due lingue in circa il 20% dei corsi.

Sul portale Valutami mancano i programmi dei seguenti insegnamenti:

- AUTOMATION AND ENERGY EFFICIENCY
- ENERGY AND ENERGY EFFICIENCY

Sul portale Valutami mancano i programmi in italiano dei seguenti insegnamenti:

- INFORMATION TECHNOLOGIES FOR INDUSTRY 4.0
- PAPER PRODUCTION PLANTS
- PLANT MAINTENANCE
- SUSTANABILITY AND CIRCULAR ECONOMY

Dal questionario studenti non risultano criticità relativamente all'esposizione dal parte dei docenti delle modalità di esame. Non è presente il questionario post esame.

Proposte di miglioramento della CPDS:

- La CPDS raccomanda ai docenti che non hanno compilato i programmi, di ottemperare a questo adempimento per l'a.a. in corso, facendo presente che il numero di corsi con programma non compilato è molto elevato (18%). (Responsabile: Presidente del CdS)
- Rinnova inoltre l'invito al Presidente del CdS di monitorare e controllare l'effettiva completezza delle informazioni per tutti gli insegnamenti, comprese le modalità di accertamento delle conoscenze/capacità/competenze. (Responsabile: Presidente del CdS)

QUADRO D: Al riesame annuale di cui alle schede di monitoraggio annuale (SMA) conseguono efficaci interventi correttivi sul CdS?

Documenti:

- Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) del CdS compresi gli Indicatori ANVUR
- Dati di Ingresso, Percorso ed Uscita (rif. portale Unipistat)
- Esito delle indagini occupazionali AlmaLaurea
- Quadro D4 (Riesame annuale) della SUA-CdS
- Relazione "Analisi e proposte per il tavolo revisione offerta formativa di ateneo" approvato in Consiglio di Scuola il 6/9/2024.

Analisi e valutazione della CPDS:

- Il Gruppo di riesame si è riunito per l'esame degli indicatori lavorando collegialmente e non suddividendosi i compiti. La compagine studentesca è stata sempre coinvolta. Sono stati coinvolti anche rappresentanti degli enti locali ed altri portatori di interesse.
- Le modalità di lavoro sono state descritte.
- Il Gruppo di riesame ha descritto il corso tramite 13 indicatori di cui 8 indicati come punti forza e 5 come punti di debolezza. Tutti gli indicatori sono stati correttamente analizzati.
- Il Gruppo di riesame ha commentato non solo gli indicatori che scelto come punto di forza e di debolezza.
- Il commento ai punti di debolezza è seguito dalla individuazione di azioni correttive.
- Il Rapporto di riesame è stato correttamente illustrato e non è indicata la data di approvazione in Consiglio di CdS.
- Non è stato indicato nella SMA se la versione corrente è stata approvata senza modifiche in CdS.

Proposte di miglioramento della CPDS:

Al fine di migliorare la SMA seguendo le indicazioni del PdQ, si propone al Gruppo del riesame di:

- definire una modalità di suddivisione dei compiti all'interno del Gruppo di Riesame per una stesura collegiale della SMA, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)
- aggiornare la SMA con la data di approvazione in CdL e indicare se sono state apportate modifiche al documento redatto dal Gruppo di Riesame, suggerimento indicato anche nella relazione relativa all'a.a. precedente (Responsabile: Presidente del gruppo di Riesame)

QUADRO E: Le informazioni quantitative e qualitative del CdS sono effettivamente rese disponibili in modo corretto e completo al fine di consentire un'ampia consultazione delle parti interessate?

Analisi e valutazione della CPDS:

La sezione "Didattica" del sito <https://www.dici.unipi.it/> contiene il collegamento al sito del corso <https://epc-masterdegree.it/>.

Sul sito sono presenti varie informazioni sugli sbocchi professionali, sul piano di studi, sull'iscrizioni, ma sono assenti quelle riguardanti la procedura di laurea. Si osserva che:

- Alcune sezioni sono in fase di costruzione (già segnalato)
- sul sito sono assenti le schede SUA-CdS e i dati statistici e di monitoraggio (già segnalato)
- Il sito web del Dipartimento di Ingegneria Civile e industriale non presenta una sezione Qualità contenente informazioni relative ai CdS

Proposte di miglioramento della CPDS:

- Rendere disponibili le informazioni sulle procedure di Laurea (Responsabile: Presidente CdS)
- Creare una sezione Assicurazione Qualità nel sito del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale contenente i documenti dei CdS (Responsabile: Referente AQ Dipartimento)
- Creare un link nel sito del CdS verso la pagina AQ del Dipartimento (Responsabile: Presidente CdS)

3 SEZIONE 3: VALUTAZIONI COMPLESSIVE FINALI

3.1 Questionari di valutazione della soddisfazione degli studenti

In questa sezione si riporta un confronto dei risultati dei questionari di valutazione della soddisfazione degli studenti, aggregati per CdS, al fine di rappresentare una fotografia unitaria della Scuola di Ingegneria. Per i dettagli specifici ad ogni CdS, si rimanda alla Sezione 2.

3.1.1 Analisi

3.1.1.1 Lauree triennali

I risultati complessivi dei questionari dei corsi di laurea triennali sono riassunti nella **Tabella 1**, relativi ai Report questionari di insegnamento aggiornati al 15/10/2024.

Tabella 1: Risultati dei questionari di valutazione degli studenti per i **corsi di Laurea triennale** della Scuola

	IAS L	IBM L	ICH L	ICE L	IGT L	ITC L	IEL L	IGE L	IFO L	IMC L	IDI L	Scuola
Iscritti, I	802	664	334	311	386	131	408	911	914	446	165	5472
N. questionari, A	2475	2928	1368	867	1376	379	1598	2924	3474	1485	683	19557
N. questionari, B	604	861	406	141	344	74	318	986	451	234	63	4482
N. questionari, A+B	3079	3789	1774	1008	1720	453	1916	3910	3925	1719	746	24039
N. quest/Iscritti, (A+B)/I	3.8	5.7	5.3	3.2	4.5	3.5	4.7	4.3	4.3	3.9	4.5	4.4
Presenza lezioni BP	3.4	3.3	3.4	3.5	3.5	3.5	3.3	3.3	3.2	3.7	3.4	3.4
Le conoscenze preliminari sono sufficienti? B1	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	2.7	3.1	3.0	2.8	2.9
Il carico di studio è proporzionato? B2	3.0	2.9	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	2.9	3.0	3.1	3.0	3.0
Il materiale didattico è adeguato? B3	3.2	2.9	3.0	3.2	3.1	3.3	3.2	2.9	3.0	3.1	3.0	3.0
Le modalità di esame sono chiare? B4	3.4	3.2	3.3	3.4	3.3	3.6	3.4	3.1	3.3	3.3	3.1	3.3
Gli orari delle attività rispettati? B5	3.5	3.4	3.5	3.5	3.4	3.6	3.5	3.3	3.5	3.5	3.4	3.4
Le aule in presenza sono adeguate? B5_AF	3.0	3.0	3.5	3.3	3.3	3.4	3.0	3.2	3.1	3.4	3.5	3.2
Il docente stimola/ motiva l'interesse verso la disciplina? B6	3.0	3.0	3.2	3.2	3.1	3.4	3.2	3.0	3.1	3.2	3.2	3.1
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? B7	3.0	3.0	3.1	3.3	3.1	3.4	3.2	3.0	3.2	3.2	3.2	3.1
Le attività integrative sono utili? B8	3.2	3.0	3.4	3.3	3.3	3.6	3.5	3.1	3.3	3.2	3.4	3.2
L'Insegnamento è stato svolto come dichiarato sul sito? B9	3.3	3.3	3.4	3.4	3.3	3.5	3.4	3.2	3.4	3.4	3.3	3.3
Il docente è reperibile per chiarimenti? B10	3.4	3.3	3.4	3.5	3.5	3.7	3.5	3.2	3.4	3.6	3.4	3.4
Il docente è rispettoso dei principi di eguaglianza e pari opportunità? B11	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4	3.5	3.4	3.2	3.4	3.5	3.3	3.3
È interessato/a agli argomenti trattati nel corso? BS1	3.2	3.1	3.3	3.3	3.2	3.3	3.3	3.0	3.2	3.3	3.3	3.2
Giudizio complessivo BS2	2.8	3.0	3.1	3.2	3.1	3.4	3.2	3.0	3.1	3.2	3.2	3.1

Per quanto riguarda i punteggi assegnati alle varie domande si fa riferimento ai questionari del gruppo A, cioè degli studenti che hanno dichiarato di avere seguito le lezioni nell'a.a. 2023/2024, anche perché i questionari del gruppo B relativi a studenti che hanno corrispondono circa al 16.5% dei questionari raccolti in totale. I risultati dei questionari del gruppo B hanno valutazioni leggermente inferiori, comunque tali da non alterare significativamente i valori medi delle singole voci. Con riferimento alla variazione rispetto all'a.a. 2022/2023, **i dati numerici riportati in tabella sono evidenziati in verde se hanno subito un incremento di almeno 0.2, in rosso se sono diminuiti di almeno 0.2 e non sono evidenziati nel caso in cui non abbiano subito variazioni di almeno 0.2.**

Dall'analisi della Tabella 1 si possono estrarre alcune considerazioni, relative innanzitutto alla numerosità e alle valutazioni.

Numerosità

Il numero di questionari riempiti dagli studenti e riportato nelle tabelle seguenti è stato estratto dai file di riepilogo con i dati riferiti ai singoli corsi di studio. La numerosità degli iscritti invece è ricavata dagli iscritti per l'anno accademico 2023/2024, estratti dai dati dei cruscotti Unipistat. Rispetto allo scorso anno una prima osservazione da fare è che il numero totale di questionari compilati per le lauree triennali è in crescita a (da circa 22000 dello scorso anno a 24000 di quest'anno). La percentuale di questionari del gruppo B, relativa agli studenti che avevano frequentato in anni precedenti, è il leggera salita (dal 17% al 19%).

La voce $N. \text{ quest/iscritti}, (A+B)/I$, costituisce un nostro indicatore interno, utilizzato per capire il trend del numero di questionari raccolti. L'indicatore somma i questionari A e B, dividendo il risultato per il numero di iscritti del 2023/2024, con l'intento di stimare seppure in modo molto qualitativo la numerosità dei questionari riempiti da ogni studente del corso di studio. L'obbligatorietà della compilazione del questionario per iscriversi agli appelli di esame aiuta molto per la diffusione del questionario, associandone la compilazione al sistema di iscrizione agli esami su VALUTAMI e va senza dubbio mantenuta. È vero che i questionari potrebbero (e dovrebbero) essere compilati verso la fine del periodo di svolgimento delle lezioni, ma è certo che solo l'obbligatorietà della compilazione prima di sostenere un esame sia un metodo efficiente per garantire il raggiungimento di numerosità significative. Rispetto allo scorso anno, l'indicatore si è in crescita (da 4.1 a 4.4) per le lauree triennali e per vari corsi di studio si osserva un miglioramento dell'indice di almeno 0.2. Le differenze fra i vari CdS rispetto allo scorso anno si sono ridotte, segnale molto positivo dell'utilizzo stabile e generalizzato del questionario.

Valutazioni

Come richiamato le valutazioni medie per CdS sui singoli quesiti sono relative esclusivamente al gruppo A. Rispetto allo scorso anno, la raccolta dei risultati per Scuola di Ingegneria rende l'analisi immediata e diretta, evitando di dover mediare o ignorare risultati a valutazioni spalmate su più Dipartimenti. La media dei punteggi sulla Scuola, diversamente dallo scorso anno è pesata sul numero di questionari, è pesata sul numero di questionari compilati (dal gruppo A) in ciascun CdS. In passato, la CPDS di Scuola aveva direttamente mediato i risultati dei singoli CdS, semplificando l'analisi. Le differenze sono comunque molto contenute: gli indicatori sui quesiti rimangono gli stessi o al più diminuiscono di 0.1. Le valutazioni sono globalmente positive, con punteggi medi di Scuola stabili e sempre superiori o uguali a 3,

con un'unica eccezione sulla voce B1 (vedi di seguito). In generale, le variazioni rispetto all'anno accademico precedente sono minime. Le piccole variazioni rispetto a valori comunque piuttosto elevati sono indice di apprezzamento della qualità da parte degli studenti stabile negli anni, tanto che è possibile estrapolare considerazioni molto simili a quelle degli scorsi anni. Seguono alcune valutazioni complessive sui singoli quesiti.

- **B1, conoscenze preliminari:** il valore medio sulla Scuola è 2.9, come lo scorso anno, con un'escursione contenuta da un valore minimo di 2.7 (Ing. Gestionale) ad uno massimo di 3.1 (Ing. Informatica). Nella voce B1 i punteggi inferiori a 3 non costituiscono dati preoccupanti in quanto sono plausibilmente attribuibili alla difficoltà "fisiologica" nel passaggio dalla modalità di studio delle scuole medie superiori a quella universitaria.
- **B2, carico didattico percepito:** il valore medio sulla Scuola è 3.0, come lo scorso anno, con un'escursione estremamente contenuta da un valore minimo di 2.9 (Ing. Gestionale e Ing. Biomedica) ad uno massimo di 3.2 (Ing. Elettronica). Il carico didattico percepito dagli studenti per i vari corsi di studio è quindi ritenuto, mediamente, abbastanza proporzionato ai crediti associati a ciascuno insegnamento.
- **B3, adeguatezza del materiale didattico:** il valore medio sulla Scuola è 3.0, come lo scorso anno, con un'escursione estremamente contenuta da un valore minimo di 2.9 (Ing. Gestionale e Ing. Biomedica) ad uno massimo di 3.2 (Ing. Aerospaziale, Ing. Civile Ambientale e Edile, Ing. Elettronica). Questo conferma la generale soddisfazione sul materiale didattico in essere ormai per il terzo anno consecutivo.
- **B4, chiarezza delle modalità d'esame:** il valore medio sulla Scuola è 3.3, come lo scorso anno, con un'escursione estremamente contenuta da un valore minimo di 3.1 (Ing. per il Design Industriale) ad uno massimo di 3.5 (Ing. Delle Telecomunicazioni). Ciò evidenzia come tutti i docenti definiscano e spieghino chiaramente come si svolgeranno gli esami.
- **B5, rispetto degli orari:** il valore medio di Scuola è 3.4 e per nessun CdS si scende sotto a 3.3, con valore massimo di 3.6; questo indica chiaramente un'elevata dedizione dei docenti della Scuola al rispetto degli orari di lezione.
- **B5_AF, adeguatezza aule:** il valore medio di Scuola è 3.2, in calo di 0.1 rispetto allo scorso anno, e per quattro CdS (Ing. Aerospaziale, Ing. Biomedica, Ing. Elettronica e Ing. Gestionale) si osservano peggioramenti di almeno 0.2. Anche se l'indice assoluto è ancora positivo, questo peggioramento è manifestazione del fatto che gli spazi didattici della Scuola richiedono un adeguamento e un'attenta manutenzione.
- **B6, docente stimola interesse:** il valore medio di Scuola è 3.1, come lo scorso anno, e per nessun CdS si scende sotto a 3.0; questo conferma l'ottima qualificazione dei docenti di Scuola.
- **B7, docente espone chiaramente:** il valore medio di Scuola è 3.1, come lo scorso anno; anche questo indice conferma l'ottima qualificazione dei docenti di Scuola.
- **B8, utilità attività integrative:** il valore medio di Scuola è 3.2, in leggera diminuzione rispetto a 3.3 dello scorso anno; solo per un CdS (Ing. Biomedica) si riscontra un calo di almeno 0.2.
- **B9, coerenza insegnamento/informazioni dichiarate:** il valore medio di Scuola è 3.3, in leggera diminuzione dal 3.4 dello scorso anno, e il valore minimo riscontrato è 3.2; questo dimostra come ci sia aderenza fra quanto dichiarato sul sito del corso e quanto effettivamente svolto in aula.

- **B10, reperibilità docente:** il valore medio di Scuola è 3.4 e per nessun CdS si scende sotto a 3.3, con valore massimo di 3.7; questo indica chiaramente un'elevata professionalità e dedizione dei docenti della Scuola alla didattica.
- **B11, rispetto principi uguaglianza/pari opportunità:** questo indice, nuovo rispetto agli anni scorsi, risulta avere un valor medio di Scuola di 3.3, con nessun CdS che scende sotto a 3.2.
- **BS1, interesse verso argomenti:** il valore medio di Scuola è 3.2, come lo scorso anno, e per nessun CdS si scende sotto a 3.1; questo dimostra che gli argomenti trattati nei corsi risultano di interesse degli studenti.
- **BS2, giudizio complessivo:** il valore medio di Scuola è 3.1, come lo scorso anno, e solo per un CdS (Ing. Biomedica) si scende sotto a 3.0; questo dimostra un complessivo giudizio positivo per tutti gli insegnamenti della Scuola.

Nel ricordare che la soglia di attenzione fissata dall'Ateneo per gli indicatori è 2.5 e che in questa relazione si è tacitamente considerato un valore più cautelativo di 3.0, la CPDS osserva come gli indicatori dei vari CdS per ciascun quesito siano tutti, mediamente, positivi e particolarmente omogenei. Si osservi infatti come la deviazione standard di questi indicatori sia al più di 0.15-0.17. Questo dimostra un sostanziale carattere omogeneo di tutti i Corsi di Laurea triennale della Scuola.

3.1.1.2 Lauree Magistrali e a Ciclo Unico

I risultati complessivi dei corsi di laurea magistrali e della laurea a ciclo unico in Ingegneria Edile e Architettura sono riassunti nelle **Tabelle 2 e 3** (dati estratti dai Report questionari di insegnamento aggiornati al 15/10/2024). Anche per le lauree magistrali si fa riferimento ai punteggi del gruppo A, cioè agli studenti che hanno frequentato le lezioni nell'a.a. 2023/2024, anche perché i questionari del gruppo B corrispondono a meno del 15% dei questionari raccolti per le lauree magistrali. Con riferimento alla variazione rispetto all'a.a. 2022/2023, **i dati numerici riportati in tabella sono evidenziati in verde se hanno subito un incremento di almeno 0.2, in rosso se sono diminuiti di almeno 0.2 e non sono evidenziati nel caso in cui non abbiano subito variazioni di almeno 0.2.**

Tabella 2. Risultati dei questionari di valutazione degli studenti per i corsi di Laurea magistrale e a ciclo unico della Scuola (parte 1)

	IEA LM5	WAI LM	WBE LM	WCN LM	WCY LM	WIA LM	WIB LM	WIC LM	WVT LM	WIV LM	WIT LM	Scuola
Iscritti, I	406	148	55	86	124	224	319	132	62	62	47	2766
N. questionari, A	1816	707	311	370	597	463	1004	428	84	78	255	9734
N. questionari, B	268	74	14	50	63	120	324	47	89	24	24	1689
N. questionari, A+B	2084	781	325	420	660	583	1328	475	173	102	279	11423
N. quest/Iscritti, (A+B)/I	5.1	5.3	5.9	4.9	5.3	2.6	4.2	3.6	2.8	1.6	5.9	4.1
Presenza lezioni BP	3.5	3.1	3.6	3.3	3.3	3.3	3.5	3.7	3.4	3.8	3.9	3.5
Le conoscenze preliminari sono sufficienti? B1	2.8	3.1	3.3	3.2	2.9	3.3	3.0	3.2	3.3	3.2	3.4	3.1
Il carico di studio è proporzionato? B2	2.9	3.0	3.2	3.0	2.9	3.2	2.8	3.1	3.2	3.1	3.4	3.0
Il materiale didattico è adeguato? B3	2.9	3.0	3.4	3.0	2.9	3.1	3.0	3.1	3.4	3.2	3.6	3.1
Le modalità di esame sono chiare? B4	3.1	3.2	3.6	3.3	3.4	3.4	3.3	3.5	3.4	3.3	3.6	3.3
Gli orari delle attività rispettati? B5	3.3	3.5	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5	3.6	3.4	3.7	3.5
Le aule in presenza sono adeguate? B5_AF	3.2	3.4	3.5	3.3	3.1	3.5	3.0	3.0	3.2	3.2	3.7	3.3
Il docente stimola/ motiva l'interesse verso la disciplina? B6	3.0	3.1	3.4	3.1	3.1	3.3	3.2	3.4	3.3	3.2	3.5	3.2
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? B7	3.0	3.1	3.4	3.2	3.1	3.3	3.2	3.3	3.4	3.3	3.6	3.2
Le attività integrative sono utili? B8	3.2	3.3	3.4	3.2	3.0	3.4	3.3	3.4	3.4	3.5	3.6	3.3
L'insegnamento è stato svolto come dichiarato sul sito? B9	3.2	3.4	3.5	3.4	3.4	3.4	3.3	3.5	3.6	3.3	3.6	3.4
Il docente è reperibile per chiarimenti? B10	3.2	3.5	3.7	3.5	3.6	3.6	3.4	3.6	3.8	3.3	3.7	3.5
Il docente è rispettoso dei principi di eguaglianza e pari opportunità? B11	3.2	3.5	3.7	3.4	3.5	3.5	3.4	3.4	3.7	3.3	3.7	3.4
È interessato/a agli argomenti trattati nel corso? BS1	3.2	3.2	3.3	3.1	3.1	3.4	3.2	3.3	3.0	3.2	3.5	3.3
Giudizio complessivo BS2	3.0	3.0	3.4	3.1	3.0	3.2	3.1	3.3	3.3	3.2	3.5	3.1

Tabella 3. Risultati dei questionari di valutazione degli studenti per i corsi di **Laurea magistrale e a ciclo unico** della Scuola (parte 2)

	WIL LM	WIE LM	WIN LM	WIG LM	WME LM	WIM LM	WIS LM	WNT LM	WSN LM	WTC LM	Scuola
Iscritti, I	51	131	83	190	80	247	107	100	81	31	2766
N. questionari, A	134	579	384	773	310	537	132	453	219	100	9734
N. questionari, B	24	131	50	53	56	122	81	16	42	17	1689
N. questionari, A+B	158	710	434	826	366	659	213	469	261	117	11423
N. quest/Iscritti, (A+B)/I	3.1	5.4	5.2	4.3	4.6	2.7	2.0	4.7	3.2	3.8	4.1
Presenza lezioni BP	3.6	3.6	3.6	3.4	3.8	3.6	3.6	3.5	3.6	3.0	3.5
Le conoscenze preliminari sono sufficienti? B1	3.2	3.4	3.3	3.0	3.2	3.1	3.3	3.2	3.2	3.2	3.1
Il carico di studio è proporzionato? B2	3.3	3.2	3.3	3.0	3.2	3.0	3.3	3.3	3.0	3.4	3.0
Il materiale didattico è adeguato? B3	3.2	3.1	3.2	3.0	3.1	3.0	3.3	3.4	3.2	3.5	3.1
Le modalità di esame sono chiare? B4	3.5	3.5	3.3	3.2	3.2	3.3	3.5	3.5	3.5	3.6	3.3
Gli orari delle attività rispettati? B5	3.7	3.6	3.6	3.4	3.5	3.4	3.6	3.6	3.6	3.7	3.5
Le aule in presenza sono adeguate? B5_AF	3.1	3.2	3.3	3.3	3.1	3.2	3.5	3.6	3.1	3.9	3.3
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina? B6	3.4	3.3	3.3	3.1	3.1	3.1	3.3	3.5	3.3	3.8	3.2
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? B7	3.4	3.2	3.2	3.1	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.8	3.2
Le attività integrative sono utili? B8	3.5	3.5	3.3	3.3	3.0	3.2	3.6	3.6	3.5	3.6	3.3
L'insegnamento è stato svolto come dichiarato sul sito? B9	3.5	3.6	3.4	3.2	3.4	3.4	3.5	3.6	3.5	3.7	3.4
Il docente è reperibile per chiarimenti? B10	3.6	3.6	3.5	3.4	3.6	3.5	3.5	3.7	3.7	3.8	3.5
Il docente è rispettoso dei principi di eguaglianza e pari opportunità? B11	3.5	3.6	3.5	3.3	3.4	3.5	3.4	3.7	3.7	3.7	3.4
È interessato/a agli argomenti trattati nel corso? BS1	3.3	3.4	3.3	3.1	3.1	3.3	3.5	3.5	3.5	3.6	3.3
Giudizio complessivo BS2	3.3	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1	3.4	3.5	3.2	3.6	3.1

Dall'analisi delle Tabelle 2 e 3 si possono estrarre alcune considerazioni.

Numerosità

Innanzitutto, si premette che per l'analisi dei questionari, la loro numerosità, la rilevazione degli iscritti, ecc., valgono le considerazioni fatte nella sezione relativa alle lauree triennali. Il numero di questionari riempiti per iscritto mediato sui corsi di laurea magistrale della Scuola è di 4.1, in diminuzione rispetto a 4.4 dello

scorso anno. Le differenze fra i vari CdS si sono ridotte rispetto allo scorso anno, ma sono ancora significative, (si passa dal valore massimo di 5.9 di Bionics Engineering, al minimo di 2.0 per Ingegneria Strutturale-Edile).

Valutazioni

Come già richiamato le valutazioni medie per CdS sui singoli quesiti sono relative esclusivamente al gruppo A. Rispetto allo scorso anno, la raccolta dei risultati per Scuola di Ingegneria rende l'analisi immediata e diretta, evitando di dover mediare o ignorare risultati a valutazioni spalmate su più Dipartimenti. La media dei punteggi sulla Scuola è pesata sul numero di questionari compilati (dal gruppo A) in ciascun CdS. Le valutazioni sono globalmente positive, con punteggi medi di Scuola stabili e sempre superiori o uguali a 3, con rarissime eccezioni legate ai quesiti B1, B2 e B3. In generale, le variazioni rispetto all'anno accademico precedente sono minime e anche si vi sono molti indici in miglioramento o in peggioramento di almeno 0.2. Seguono alcune valutazioni complessive sui singoli quesiti.

- **B1, conoscenze preliminari:** il valore medio sulla Scuola è 3.1, come lo scorso anno, con un'escursione contenuta da un valore minimo di 2.8 (Ing. Edile-Architettura, che però è a ciclo unico) ad uno massimo di 3.3 (Ing. Elettronica).
- **B2, carico didattico percepito:** il valore medio sulla Scuola è 3.0, in leggera diminuzione dal 3.1 dello scorso anno, con un'escursione contenuta da un valore minimo di 2.8 (Ing. Biomedica) ad uno massimo di 3.4 (Ing. Delle Telecomunicazioni). Il carico didattico percepito dagli studenti per i vari corsi di studio è quindi ritenuto proporzionato ai crediti associati a ciascuno insegnamento.
- **B3, adeguatezza del materiale didattico:** il valore medio sulla Scuola è 3.1, come lo scorso anno, con un'escursione contenuta da un valore minimo di 2.9 (Cybersecurity) ad uno massimo di 3.6 (Ing. Delle Telecomunicazioni). Questo conferma la generale soddisfazione sul materiale didattico.
- **B4, chiarezza delle modalità d'esame:** il valore medio sulla Scuola è 3.3, come lo scorso anno, con un'escursione contenuta da un valore minimo di 3.1 (Ing. Edile-Architettura) ad uno massimo di 3.6 (Bionics Eng., Ing. Delle Telecomunicazioni e Tecnologia della Produzione della Carta e del Cartone). Ciò evidenzia come tutti i docenti definiscano e spieghino chiaramente come si svolgeranno gli esami.
- **B5, rispetto degli orari:** il valore medio di Scuola è 3.5 e per nessun CdS si scende sotto a 3.3, con valori massimi di 3.8; questo indica chiaramente un'elevata dedizione dei docenti della Scuola al rispetto degli orari di lezione.
- **B5_AF, adeguatezza aule:** il valore medio di Scuola è 3.3, in diminuzione rispetto al 3.5 dello scorso anno; per undici CdS si riportano dei peggioramenti di almeno 0.2 mentre per tre CdS si riportano dei miglioramenti di almeno 0.2. Anche se l'indice assoluto è certamente positivo, i peggioramenti in vari CdS sono manifestazione del fatto che gli spazi didattici della Scuola richiedono un adeguamento e un'attenta manutenzione.
- **B6, docente stimola interesse:** il valore medio di Scuola è 3.2, come lo scorso anno, e per nessun CdS si scende sotto a 3.0; questo conferma l'ottima qualificazione dei docenti di Scuola.
- **B7, docente espone chiaramente:** il valore medio di Scuola è 3.2, in leggera diminuzione dal 3.3 dello scorso anno; anche questo indice conferma l'ottima qualificazione dei docenti di Scuola.
- **B8, utilità attività integrative:** il valore medio di Scuola è 3.3, in leggera diminuzione rispetto a 3.4 dello scorso anno; in sei CdS si sono avuti peggioramenti di almeno 0.2 mentre in un CdS si è avuto miglioramenti di almeno 0.2. Questo evidenzia anche quest'anno una richiesta forte richiesta degli studenti di valorizzare le attività integrative quali laboratori e apprezzamento quando vi sono.

- **B9, coerenza insegnamento/informazioni dichiarate:** il valore medio di Scuola è 3.4, come lo scorso anno, e il valore minimo riscontrato è 3.2; questo dimostra come ci sia aderenza fra quanto dichiarato sul sito del corso e quanto effettivamente svolto in aula.
- **B10, reperibilità docente:** il valore medio di Scuola è 3.5, come lo scorso anno, e per nessun CdS si scende sotto a 3.2, con valore massimo di 3.8; questo indica chiaramente un'elevata professionalità e dedizione dei docenti della Scuola alla didattica.
- **B11, rispetto principi uguaglianza/pari opportunità:** questo indice, nuovo rispetto agli anni scorsi, risulta avere un valor medio di Scuola di 3.4, con nessun CdS che scende sotto a 3.2.
- **BS1, interesse verso argomenti:** il valore medio di Scuola è 3.3, in leggero aumento rispetto a 3.2 dello scorso anno, e per nessun CdS si scende sotto a 3.0; questo dimostra che gli argomenti trattati nei corsi risultano di interesse degli studenti.
- **BS2, giudizio complessivo:** il valore medio di Scuola è 3.1, in leggero calo rispetto a 3.2 dello scorso anno, e per nessun CdS si scende sotto a 3.0; questo dimostra un complessivo giudizio positivo per tutti gli insegnamenti della Scuola.

Nel ricordare che la soglia di attenzione fissata dall'Ateneo per gli indicatori è 2.5 e che in questa relazione si è tacitamente considerato un valore più cautelativo di 3.0, la CPDS osserva come gli indicatori dei vari CdS per ciascun quesito siano tutti, mediamente, positivi e particolarmente omogenei. Si osservi infatti come la deviazione standard di questi indicatori sia al più di 0.23. Questo dimostra un sostanziale carattere omogeneo di tutti i Corsi di Laurea magistrale e a ciclo unico della Scuola.

3.1.2 Considerazioni finali

Pur all'interno di un **giudizio complessivo molto buono**, che è stato messo in evidenza anche nelle schede SUA dei CdS, all'interno dei singoli CdS sono presenti alcune situazioni critiche, cioè insegnamenti che hanno conseguito punteggi più bassi di 2.5 in alcune domande.

La CPDS di Scuola continua a segnalare la presenza di alcuni casi critici e reitera **l'invito ai Presidenti di corso di studio di procedere con tutti gli strumenti possibili nel cercare soluzioni che migliorino i punteggi delle voci più critiche nei singoli insegnamenti.**

Si continuano a incoraggiare i Presidenti dei CdS a proseguire le iniziative di incontro con i docenti dei corsi con punteggi inferiori alla media, al fine di sensibilizzarli alle problematiche emerse e di suggerire le modalità per il superamento di tali problematiche, tenendo conto delle indicazioni della commissione paritetica/gruppo di riesame/consiglio.

Si nota inoltre che i commenti liberi sono in genere abbastanza poco numerosi e spesso legati a particolari esigenze di singoli insegnamenti: anche in questo caso **si raccomanda ai CdS di prestare attenzione ai commenti liberi**, soprattutto nel caso in cui più commenti evidenzino le stesse richieste.

La Scuola di Ingegneria proseguirà nelle azioni già intraprese di stesura dei calendari di esame e di predisposizione delle liste di iscrizione per i vari esami sul sito VALUTAMI, che sembrano avere avuto un effetto positivo, riducendo il numero di insegnamenti che sfuggono alle valutazioni. In generale, **reitera la raccomandazione a tutti i CdS, tramite i docenti e i rappresentanti degli studenti, di invitare gli studenti a**

compilare i questionari, anche prima dell'iscrizione all'esame e preferibilmente subito dopo la fine dei corsi.

La raccomandazione è ancora più forte nel caso di docenti che, non correttamente, non prevedano l'iscrizione su Valutami: in ogni caso da parte dei docenti una maggiore sensibilizzazione alla componente studentesca a compilare i questionari è fortemente auspicabile. **In alcuni insegnamenti questa pratica ha portato ad un numero di valutazioni inferiori alla soglia minima per essere inclusi nei report.**

Un ulteriore suggerimento riguarda la possibilità di compilare i questionari per gli insegnamenti suddivisi in due moduli, erogati nei due semestri, già alla fine del primo semestre (per il primo modulo). **Si reitera la raccomandazione alle Unità Didattiche dei Dipartimenti di procedere in via automatica con questa opzione. Per gli insegnamenti annuali che svolgono prove in itinere, si raccomanda di forzare l'obbligatorietà di compilazione del questionario in occasione dell'ultima prova in itinere.**

Ultima osservazione è la non pubblicazione agli studenti del CdS dei risultati dei questionari di valutazione ai sensi delle *Linee guida per l'analisi e la diffusione dei risultati e delle conseguenti azioni migliorative* (delibera n.232/2017 del Senato Accademico). Il portale Valutami (<https://esami.unipi.it/>) prevede una sezione *Report* per la pubblicazione degli esiti; tuttavia, l'ultimo a.a. di pubblicazione è il 2021/22 (per tutti e tre i dipartimenti). **Si invitano le Unità Didattiche dei Dipartimenti a procedere alla pubblicazione dei risultati dei questionari di valutazione dell'a.a. 2023/24 (e precedenti) sul portale Valutami.**

3.2 Materiali e ausili didattici, laboratori, aule e attrezzature

In questa sezione si riporta un'analisi generale dei materiali e ausili didattici condivisi, dell'utilizzo delle aule per lezioni ed esami, al fine di rappresentare una fotografia unitaria della Scuola di Ingegneria.

3.2.1 Analisi

3.2.1.1 Considerazioni generali

Come ormai anche lo scorso anno, la didattica nell'a.a. 2023/2024 si è svolta esclusivamente in presenza. Come discusso più avanti, i poli didattici assegnati ad Ingegneria sono sovrautilizzati per le lezioni ordinarie di tutti i CdS e quindi rendono difficili lo svolgimento di attività didattiche integrative. A questo si sommano temporanee chiusure di aule per interventi di manutenzione sia edilizia che impiantistica.

Le esercitazioni mirano a stimolare negli studenti l'abilità a tradurre in pratica le nozioni teoriche, ed in alcuni insegnamenti gli studenti sviluppano un progetto didattico di gruppo, o individuale. Assumono notevole importanza in alcuni corsi di studio le attività di laboratorio eseguite in gruppo, che appunto questo anno accademico si sono finalmente potute svolgere in presenza.

Un'attività laboratoriale a carattere trasversale è stata la Formula Student (FSAE), che ha comunque permesso a una ottantina di studenti dell'Ateneo di vivere le attività di gruppo e sviluppare la nuova vettura elettrica. Il Team di UniPi (costituito in prevalenza da studenti di Ingegneria) ha ottenuto, come spesso accade, risultati di prestigio nelle competizioni internazionali a cui i ragazzi hanno partecipato. La Scuola di Ingegneria ha promosso e approvato un regolamento didattico per la FSAE volto a regolarmente tutte le attività e i criteri di permanenza in squadra (legati ad un regolare andamento della carriera).

Una peculiarità importante che accomuna i CdS di Ingegneria è legata all'uso di Software tecnici derivati dall'uso professionale, a volte anche costosi (es. elementi finiti, strumenti CAD, simulatori, ecc.). La convenzione di Ateneo che permette a tutti gli studenti e docenti di poter usufruire del **pacchetto Matlab** costituisce da anni un **ottimo esempio di buona politica**, che si dimostra efficace per le economie di scala nell'acquisto, per la distribuzione e la manutenzione del software.

I metodi di insegnamento di Ingegneria sono da sempre stati caratterizzati da una didattica nella maggior parte dei casi tradizionale, basata quasi integralmente su lezioni ed esercitazioni frontali, soprattutto per quel che riguarda i corsi dei primi anni, troppo affollati per intraprendere sperimentazioni didattiche di lavoro a piccoli gruppi. I docenti spesso già si avvalevano di ausili forniti dalle tecnologie informatiche e molti di loro rendevano disponibili on-line agli studenti le dispense e il materiale utilizzato durante le lezioni, come base per la discussione delle tematiche rilevanti. Queste buone pratiche si sono mantenute nell'anno 2023/2024.

3.2.1.2 Gestione degli spazi didattici e organizzazione dell'orario di lezione

La didattica dell'anno accademico 2023/2024 è stata effettuata completamente in presenza, come avvenuto a partire dall'anno accademico precedente. Anche per questo anno accademico è stato utilizzato lo strumento "Agenda Didattica" per l'aggiornamento della numerosità degli iscritti ai vari insegnamenti, anche senza le esigenze dettate in precedenza dal periodo pandemico.

Le lezioni dell'anno accademico 2023/2024 della Scuola di Ingegneria, articolate in due periodi, si sono svolte tra il 25 settembre 2023 e il 16 dicembre 2023 (primo periodo) e tra il 26 febbraio 2024 e il 25 maggio 2024 (secondo periodo), per 24 settimane complessive. L'orario delle lezioni è stato sviluppato dalla Commissione Orario, composta a partire dal secondo periodo dell'anno accademico precedente da tre referenti, uno per ciascun dipartimento con funzioni operative e ruolo di interfaccia tra la Commissione stessa e i CdS del proprio dipartimento di afferenza. La struttura della commissione per l'anno accademico 2023/2024 è di seguito riportata

- Presidenza: Presidente della Scuola Prof. Gabriele Pannocchia;
- Organizzazione e gestione operativa:
 - Referente per DESTEC: Prof. Giacomo Salvadori
 - Referente per DICI: Prof. Gabriele Landucci
 - Referente per DII: Prof. Stefano Di Pascoli

Il calendario delle lezioni, che si è sincronizzato subito con il sistema agenda didattica di Ateneo, è stato interfacciato e sviluppato mediante il sistema CINECA University Planner (di seguito, UP) come per l'anno accademico precedente. Il calendario è stato strutturato, tenendo conto degli insegnamenti previsti dalla programmazione didattica del primo e del secondo semestre e delle aule disponibili. Queste sono state nel dettaglio 49 di Ateneo, ubicate in 5 diversi poli didattici di Ateneo (polo A, B, C, Polo Emilio Vitale, e PN). A queste sono state aggiunte 4 aule dipartimentali, messe a disposizione dai Dipartimenti afferenti alla Scuola di Ingegneria DII (3 aule) e DICI (1 aula), per le specifiche esigenze di alcuni CdS, per un totale di 53 aule. Sono state occasionalmente utilizzate anche aule di poli universitari diversi dai 5 in precedenza elencati ed alcune risorse esterne, messe a disposizione per i CdS inter-ateneo (aule della Scuola Superiore Sant'Anna per Bionics Engineering ed aule della Scuola Normale Superiore per le esigenze del CdS in Materials and Nanotechnologies) e per il CdS in Tecnologia e Produzione della Carta e del Cartone.

In particolare, le aule di Ateneo utilizzate sono state le seguenti:

- **Polo A** (9 aule di capienza da 43 a 148 posti): A11, A12, A13, A21, A22, A23, A24 (aula da disegno), A26, A28;
- **Polo B** (10 aule di capienza tra 38 e 363 posti): B11, B21, B22, B23, B24, B25, B31, B32, B33, B34;
- **Polo B** (6 aule informatiche con capienza da 16 a 104): SI1, SI3, SI4, SI5, SI6, SI7;
- **Polo C** (12 aule di capienza da 18 a 180 posti): C01, C11, C12, C21, C22, C31, C32, C33, C41, C42, C43, C44;
- **Polo Emilio Vitale** (9 aule di capienza da 103 a 304 posti): F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9;
- **Polo Porta Nuova** (2 aule da disegno di capienza da 54 a 110 posti): PN9 e PN10.

Alle aule elencate in precedenza, sono aggiunte l'aula IDR2 (Aula di Ateneo da 18 posti ubicata all'interno del Dipartimento DESTEC) e le 4 aule Dipartimentali, quali ADI1, ADI2, ADI3 (messe a disposizione dal Dipartimento DII per esigenze specifiche dei CdS dell'area Informatica) e l'aula DICI1 (messa a disposizione dal Dipartimento DICI per le esigenze del CdS in Materials and Nanotechnologies). A queste disponibilità di aule sono state affiancate, per alcuni specifici insegnamenti delle aule del polo di Lucca San Michele (utilizzate dal CdS Magistrale in Technology for Paper and Cardboard) ed alcune aule interne del Dipartimento di Fisica e della Scuola Normale Superiore, che sono state utilizzate per alcuni specifici insegnamenti del CdS Magistrale in Materials and Nanotechnologies.

Già dal periodo pandemico, tutte le aule sono state equipaggiate con dispositivi per il collegamento in rete e con proiettore. Da queste, 43 aule hanno il proiettore fisso e 10 aule (4 al polo A e 6 al polo B) hanno un proiettore mobile/portatile.

Da segnalare che, per l'anno accademico 2023/2024, delle suddette aule alcune sono state inutilizzate a causa di lavori edili al Polo B, che ne hanno impedito l'accesso, ovvero:

- Aula B34 (capienza 154 posti)
- Aula informatica SI1 (capienza 104 posti)
- Aula ADI3 (capienza 48 posti)

Il calendario delle lezioni, in particolare delle 98 annate/indirizzi previsti per i vari CdS erogati dalla Scuola di Ingegneria (33 annate/indirizzi della laurea triennale, 2 annate delle due lauree professionalizzanti di nuova attivazione, 7 annate/indirizzi della laurea a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura e 56 dei vari CdS Magistrali), è stato sviluppato sempre tenendo conto delle numerosità stimate sulla base delle frequenze del secondo semestre del precedente anno accademico e del numero degli iscritti alle diverse annate dei diversi CdS, cercando di rispettare le regole generali di Ateneo.

L'attivazione del sistema "Agenda didattica", attivo già dall'anno accademico precedente a partire dalla prima settimana delle lezioni di entrambi i semestri, il confronto coi Presidenti dei CdS e le segnalazioni ricevute dai rappresentanti degli studenti, hanno permesso di correggere rapidamente alcune anomalie legate a frequenze anomale.

Molta attenzione è stata inoltre dedicata preventivamente a quegli insegnamenti condivisi da diversi CdS per i quali sono stati previste alcune specifiche attenzioni ed ubicazioni particolari.

A parte i casi particolari appena accennati, il calendario delle lezioni è stato sviluppato tenendo conto dei seguenti criteri e linee guida:

1. destinazione delle aule più grandi ai CdS più numerosi, ovvero i Corsi di laurea triennale
2. organizzazione delle giornate secondo 10 ore: 5 mattutine (dalle 8:30 alle 13:30) e 5 pomeridiane (dalle 14 alle 19), prevedendo una pausa di 30 minuti per evitare sovrapposizioni tra gruppi e poter permettere un ripristino delle condizioni iniziali (e per garantire un sufficiente ricambio di aria, soprattutto per mantenere livelli accettabili di concentrazione di CO2 nelle stesse aule) grazie ai 30 minuti di intervallo tra le lezioni mattutine e quelle pomeridiane
 - a. inoltre, per migliorare ed intensificare l'utilizzo delle aule senza penalizzare la pausa pranzo, è stato deciso a partire dal secondo periodo dell'anno accademico 2023/2024 di posticipare l'inizio delle lezioni pomeridiane, tenute quindi in orario 14:30-19:30.
3. razionalizzazione delle aule informatiche privilegiando i CdS che le avessero richieste alla Commissione Orario;
4. utilizzazione del sabato mattina (nella fascia oraria tra le 8:30 e le 13:30) per alcuni insegnamenti dei primi anni per classi numerosi dei CdS triennali e per particolari esigenze specifiche (p.e. utilizzo delle aule da disegno); inoltre il sabato mattina sono state lasciate intenzionalmente inutilizzate alcune aule di capienza significativa per far fronte ad eventuali recuperi di lezioni e per lo svolgimento di attività in itinere. L'occupazione delle aule al sabato è stata più rilevante nel primo periodo piuttosto che nel secondo;

A consuntivo, l'utilizzazione delle aule è risultata assai rilevante, anche per l'elevato carico didattico complessivo dei CdS della Scuola di Ingegneria: in genere 10 ore per CFU erogato a parte i casi del CdS in Ingegneria Edile-Architettura, che prevede un numero superiore di ore per CFU e quelli del CdS in Cybersecurity e Materials and Nanotechnologies che ne prevedono meno.

In generale, considerando la disponibilità oraria massima raccomandata dall'Ateneo di 40 ore settimanali per aula, si osserva che le 46 aule di Ateneo (poli A, B, C, Vitale e Porta Nuova escluse le aule indisponibili di cui sopra) sono utilizzate in media per il 109% nel primo periodo e per il 103% nel secondo periodo, come meglio dettagliato di seguito.

La situazione delle singole aule utilizzate e l'occupazione oraria per i due semestri dell'anno accademico 2023/2024 è riportata in dettaglio nella successiva Tabella 4, che riporta le ore settimanali allocate in ciascuna delle aule. Come si può osservare nella stessa tabella, in una settimana tipo del primo semestre sono state allocate 2223 ore settimanali effettive, che sono scese a 2121 nel corso del secondo semestre.

Tabella 4. Occupazione delle varie aule per CdS Ingegneria nei due periodi dell'a.a. 2023/2024

	Occupazione I periodo (ore/settimana)	Occupazione II periodo (ore/settimana)			
A11	40	39	C43	37	40
A12	42	41	C44	44	43
A13	41	44	F1	45	46
A21	41	36	F2	42	37
A22	47	45	F3	43	46
A23	40	34	F4	44	42
A24	42	49	F5	44	41
A26	41	37	F6	45	38
A28	42	44	F7	44	45
B11	44	37	F8	45	42
B21	40	36	F9	47	34
B22	44	42	PN9	52	54
B23	42	41	PN10	45	51
B24	43	37	IDR2	30	23
B25	46	40	SI1	0	0
B31	43	41	SI3	47	45
B32	41	40	SI4	40	42
B33	55	39	SI5	47	46
B34	0	0	SI6	46	46
C01	42	42	SI7	51	49
C11	41	43	ADI1	40	28
C12	34	40	ADI2	0	37
C21	45	40	ADI3	0	0
C22	46	40	DICI1	40	32
C31	48	41	Dip Fisica	31	20
C32	45	38	Dip Chimica	0	10
C33	39	30	SSSUP	24	24
C41	40	44	SNS	6	2
C42	44	34	Dip. Informatica	6	4
			Polo Lucca	40	40
			TOTALI	2223	2121

Nello specifico, considerando i giorni tra il lunedì e il venerdì e la fascia oraria mattutina, molte delle aule messe a disposizione dall'Ateneo sono state utilizzate quasi sempre per almeno 9 ore giornaliere ed in un numero rilevante anche su tutte e 10 le ore. Nelle ore mattutine invece l'occupazione è stata spesso completa su tutte e cinque le ore in molte delle aule utilizzate. Nella fascia pomeridiana e per certe aule di capienza elevata (circa 100 posti) sono stati invece lasciati alcuni spazi in maniera tale da permettere recupero di lezioni o svolgimento di eventuali compitini; questo soprattutto nel corso del secondo semestre, anche a causa del minor numero complessivo di ore di didattica erogata dai CdS (14 ore settimanali complessive in meno rispetto al primo semestre).

Le ore disponibili, sono state in larga misura utilizzate per lo svolgimento del corso di Matematica 0 per supportare il recupero OFA, lo svolgimento di lezioni di recupero, ricevimenti e anche per lo svolgimento di esami, soprattutto per l'appello di aprile 2024.

3.2.1.3 Articolazione del calendario degli esami

La Commissione Esami (CES) di Scuola è composta da tre docenti, uno per ciascuno dei tre Dipartimenti (DESTEC, DICI, DII) dell'Area di Ingegneria, oltre al Presidente della Scuola di Ingegneria. Il suo compito è programmare il Calendario degli Esami (CAL) dei tre appelli della Sessione Invernale e dei quattro appelli della Sessione Estiva di ogni anno accademico (AA), oltre a svolgere il ruolo di interfaccia con i Presidenti dei Corsi di Studio (CdS), con i singoli docenti e con il personale di Scuola per segnalazioni e richieste specifiche. Per ogni insegnamento/modulo presente nella Programmazione Didattica (PD) di riferimento (vedi di seguito) viene prevista, per ogni appello, almeno una Prova di Esame (PdE), che può essere di tipo "Scritto", "Pratica" o "Orale". Per l'AA 2023/2024, la composizione della CES è la seguente:

- Presidenza: Prof. Gabriele Pannocchia (Presidente della Scuola)
- Organizzazione e gestione operativa:
 - o Referente per DESTEC: Prof. Paolo CONTI
 - o Referente per DICI: Prof. Francesco BUCCHI
 - o Referente per DII: Prof. Paolo PIAGGI

Per ogni Sessione sono previste 11 giornate consecutive di esami, ad eccezione delle domeniche. In conformità con gli orari di apertura dei poli didattici, le giornate di esame dal lunedì al venerdì sono da considerarsi utili dalle ore 08:30 alle ore 19:00, mentre il sabato viene considerato utile solo per la mattina (08:30-13:30). Ogni PdE può impegnare una o più aule e avere una durata pari a uno slot orario (SO), così definito: "mattina" (ore 08:30-13:30), "pomeriggio" (14:00-19:00) o "intera giornata" (08:30-19:00). Per quanto concerne l'anno accademico 2023/2024 della Scuola di Ingegneria, le PdE si sono svolte nelle settimane riportate in Tabella 5, per un totale di 14 settimane complessive.

Tabella 5. Periodi di svolgimento degli appelli di esame per l'AA 2023/2024.

	Sessione Invernale (SI)	Sessione Estiva (SE)
Appello I	8 gennaio – 19 gennaio	3 giugno – 14 giugno
Appello II	25 gennaio – 7 febbraio	24 giugno – 5 luglio
Appello III	12 febbraio – 23 febbraio	15 luglio – 26 luglio
Appello IV	//	9 settembre – 20 settembre

Le aule a disposizione per le PdE sono le stesse utilizzate per lo svolgimento delle lezioni, ad eccezione delle aule dipartimentali DICI1, ADII1, ADII2, ADII3 e delle aule esterne all'area di Ingegneria. Queste ultime non possono essere assegnate dalla CES, ma i singoli docenti possono provvedere autonomamente alla prenotazione e allo svolgimento delle PdE presso queste sedi alternative (vedi sotto).

Per l'AA 2023/2024, in media sono state calendarizzate più di 890 PdE per appello (più di 6000 PdE nell'intero AA), per un totale di 33 CdS (13 triennali, 1 a ciclo unico e 19 magistrali), 37 annate-CdS per le lauree triennali, 5 annate-CdS per la laurea a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura e 37 annate-CdS di lauree magistrali. Inoltre, la CES si è occupata dell'organizzazione delle prove in itinere e delle esercitazioni di gruppo (circa 10

in totale) previste per il primo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale, coordinandosi con il Presidente del CdS e con il responsabile delle prove in itinere individuato all'interno dello stesso CdS.

La procedura di lavoro della CES può essere riassunta in sei fasi principali:

1. Elenco preliminare delle Prove di Esame (PdE). Circa 3 mesi prima dell'inizio di ogni Sessione, la CES si riunisce per analizzare il CAL della Sessione precedente, discutere eventuali modifiche in base alle segnalazioni pervenute e predisporre la lista dei CdS e degli insegnamenti per la successiva Sessione. Viene verificata la coerenza della lista degli insegnamenti presenti nel CAL della Sessione precedente con la PD dall'AA corrente e dell'AA precedente. In particolare:

- Per la Sessione Invernale, gli insegnamenti da inserire nel CAL sono quelli classificati con le tipologie "S2" (insegnamento erogato interamente nel secondo semestre) e "A1" (insegnamento "annuale" erogato nel primo e nel secondo semestre) presenti nella PD dell'AA precedente, oltre a quelli di tipologia "S1" (insegnamento erogato interamente nel primo semestre) presenti nella PD dell'AA in corso.
- Per la Sessione Estiva, gli insegnamenti da inserire nel CAL sono tutti quelli presenti della PD dell'AA in corso.

La CES non inserisce nel CAL le PdE non previste dalla PD. In caso di incongruenze tra gli insegnamenti previsti e quelli riportati nella PD, la CES contatta le segreterie didattiche per verificare e correggere eventuali errori.

Ad ogni PdE sono associati uno o più docenti titolari e co-titolari dell'insegnamento/modulo, il CdS di appartenenza, l'anno di riferimento secondo il manifesto, il periodo di erogazione (S1, S2, A1), così come indicato nella PD. Inoltre, a ciascuna PdE vengono assegnati uno o due SO, in linea con quanto richiesto dal docente nella Sessione precedente, e un *flag* relativo alla necessità o meno di Aula standard, da disegno o informatica. Su richiesta dei singoli docenti, le prove orali possono essere svolte anche nei singoli uffici o in altre sedi fuori della Scuola di Ingegneria, mantenendo comunque la pubblicità delle stesse. Nel caso di insegnamenti di nuova costituzione, nella fase successiva viene richiesto al presidente del CdS di fornire informazioni relative alla tipologia di PdE, sugli SO e sulla necessità di aule (standard, disegno o informatica) per il loro svolgimento.

2. Primo confronto con i CdS. L'elenco così costituito (tipologia di PdE, SO, tipologia di Aula) viene quindi inviato ai Presidenti di CdS, che vengono invitati a verificare, insieme ai docenti dei singoli insegnamenti/moduli, se le informazioni inserite siano corrette e complete, oltre a far pervenire alla CES le informazioni relative allo SO e alla tipologia di aula necessaria per le PdE degli insegnamenti di nuova attivazione.

3. Creazione del calendario preliminare. Una volta ricevuto il riscontro dai Presidenti di CdS, la CES esamina le informazioni pervenute e predispone una prima versione di calendario (definito "provvisorio"), assegnando ad ogni PdE una data e, quando richiesto, un'Aula, nel rispetto dei seguenti principi:

- Per ogni PdE per cui ne venga fatta richiesta, viene individuata un'Aula tenendo conto del numero di studenti/studentesse previsti e del necessario distanziamento (per le PdE scritte) a partire dalle Aule a capienza minore.

- Per ogni PdE viene assegnato un solo SO tra “mattina”, “pomeriggio” o “intera giornata”.
- In ogni Aula, durante il medesimo SO, non possono essere presenti più di una PdE, a meno che i docenti membri della Commissione d’Esame siano in comune con quelli di altre PdE e siano d’accordo a svolgere le PdE nello stesso SO.
- Vengono verificate eventuali indisponibilità, correnti o programmate durante la Sessione, di aule (es. manutenzione ordinaria e/o straordinaria) e vengono individuate soluzioni alternative. Per l’AA 2023/2024, non sono state disponibili le aule SI1 e B34. Per l’AA 2024/2025 non saranno invece a disposizione le aule B11, B21 e B31.
- Le PdE scritte e/o pratiche vengono programmate in una data antecedente alla PdE orale relativa al medesimo insegnamento/modulo, garantendo un numero minimo di giorni tra le prove, in base alle esigenze dei docenti.
- Quando possibile, viene garantita la non contemporaneità degli esami “S1” di ogni anno e la non contemporaneità degli esami “S2” e “A1” di ogni anno del piano di studi dei singoli CdS.

Una volta ultimato, il calendario provvisorio viene pubblicato sul sito web della Scuola di Ingegneria, in modo che sia visibile a tutti i docenti e agli studenti.

4. Raccolta segnalazioni docenti e studenti. Viene creato e condiviso un *form* online in cui i singoli docenti possono richiedere modifiche al calendario “provvisorio”, come la necessità di una data diversa o di uno SO diverso a causa di impegni istituzionali o la richiesta di un’aula di diversa capienza o tipologia. Il *form* rimane accessibile per circa dieci giorni. Analogamente, viene inviato separatamente un file per la raccolta di richieste di modifica al rappresentante degli studenti in Scuola delegato alla revisione del calendario esami. Il rappresentante viene invitato a coordinarsi con i vari rappresentanti degli studenti nei CdS, a compilare il modulo per la raccolta delle segnalazioni e a inviarlo nuovamente alla CES entro il medesimo periodo di dieci giorni, segnalando errori, mancanze o richieste di modifica.

5. Creazione del calendario definitivo. In base alle segnalazioni dei docenti e degli studenti raccolte nella fase precedente, il calendario viene modificato, sempre seguendo i criteri precedentemente indicati. Il calendario aggiornato (denominato “definitivo”) viene reso pubblico sul sito web della Scuola di Ingegneria. La CES provvede inoltre al caricamento sul portale esami “Valutami” e alla prenotazione delle aule sul sistema di gestione delle Aule “CINECA University Planner”. Nel caso eccezionale che si renda necessario, ciascun docente può poi modificare le proprie PdE in termini di Aula, data e orario, previa verifica e coordinamento con il personale della Scuola.

Con queste operazioni si conclude il lavoro della CES per la specifica Sessione di esami.

3.2.1.4 Questionari degli studenti sull'organizzazione dei servizi/tirocini

Un commento finale è relativo ai **questionari degli studenti sull'organizzazione dei servizi/tirocini**. Si osserva innanzitutto che il numero di questionari compilati non può essere confrontato con quello complessivo dei questionari di valutazione degli insegnamenti in quanto ciascun studente è tenuto e può valutare un solo questionario sull'organizzazione dei servizi all'anno mentre dovrebbe valutare tutti corsi che ha seguito nell'anno. Rispetto allo scorso anno accademico si osserva un leggero aumento dei questionari compilati (da 3960 a 4378 per le triennali e da 1652 a 1848 per le magistrali). I risultati dei questionari sono riportati nella Tabella 6 per le lauree triennali e nella Tabelle 7 per le lauree magistrali. In verde sono evidenziati i valori in miglioramento di almeno 0.2 punti rispetto allo scorso anno, in rosso quelli in peggioramento di almeno 0.2 punti.

Tabella 6. Risultati dei questionari di valutazione dei servizi agli studenti per i **corsi di Laurea triennale** della Scuola

Aggiornato all'A.A.2023/2024	IAS L	IBM L	ICH L	ICE L	IGT L	ITC L	IEL L	IGE L	IFO L	IMC L	IDI L	Scuola
Iscritti	802	664	334	311	386	131	408	911	914	446	165	5472
N. questionari	675	552	282	212	289	78	305	752	733	359	141	4378
Il carico di studio è sostenibile? S1	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.6	2.9	2.7	2.9	2.8	3.0	2.8
Organizz. insegnamenti efficace? S2	2.8	2.9	3.0	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0
Orario adeguato? S3	2.9	2.9	3.1	3.1	3.2	2.9	3.0	2.9	3.1	3.0	3.0	3.0
Aule adeguate? S4	2.9	2.7	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	3.2	3.2	3.0
Aule studio adeguate? S5	2.7	2.6	2.9	2.9	2.8	2.7	2.8	2.7	2.7	2.9	2.9	2.7
Biblioteche adeguate? S6	2.9	2.8	2.8	3.0	2.9	2.8	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
Laboratori adeguati? S7	2.7	2.7	2.9	3.2	3.0	3.2	2.6	2.9	2.8	2.9	3.0	2.8
Servizi info/orient adeguati? S8	2.8	2.8	2.9	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8	3.0	3.0	2.8
Servizi unità didattica? S9	2.9	2.9	2.9	3.1	3.0	3.0	3.0	2.9	3.0	3.1	3.0	3.0
Tutorato utile? S10	2.9	2.7	3.1	3.1	3.1	2.4	3.0	3.0	2.6	3.1	3.0	2.9
Tirocinio utile? SP	2.9	2.8	2.8	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9
Info sul sito utili? S11	2.9	2.8	2.9	3.0	2.9	3.1	2.9	2.9	2.9	3.1	2.8	2.9
Giudizio corso S12	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8	3.0	2.8
Utilità del questionario S13	2.8	2.9	2.8	3.0	2.9	2.8	2.9	2.8	2.8	2.9	2.9	2.8

Tabella 7. Risultati dei questionari di valutazione dei servizi agli studenti per i corsi di Laurea magistrale e a ciclo unico della Scuola

Aggiornato all'A.A.2023/2024	IEA LM5	WAI LM	WBE LM	WCN LM	WCY LM	WIA LM	WIB LM	WIC LM	WVT LM	WIV LM	WIT LM
Iscritti	406	148	55	86	124	224	319	132	62	62	47
N. questionari	313	116	37	61	78	151	231	87	42	35	29
Il carico di studio è sostenib? S1	2.8	3.0	3.6	3.0	3.0	3.0	2.7	2.9	3.1	2.9	3.1
Organizz. insegnamenti effic? S2	3.0	2.9	3.7	3.1	3.0	3.2	2.9	3.2	3.2	3.0	3.3
Orario adeguato? S3	3.0	3.0	3.6	3.0	3.0	3.3	2.9	3.2	3.2	3.2	3.4
Aule adeguate? S4	3.2	3.0	3.3	2.9	3.0	3.3	2.9	3.1	3.1	3.2	3.6
Aule studio adeguate? S5	2.9	2.9	3.0	2.7	2.8	3.1	2.7	2.8	3.1	2.8	3.6
Biblioteche adeguate? S6	2.9	3.0	3.0	3.0	3.3	3.2	2.9	2.8	3.1	2.8	3.3
Laboratori adeguati? S7	3.0	3.1	3.7	2.8	3.1	3.1	2.8	2.9	3.5	3.1	3.4
Servizi info/orient adeguati? S8	2.9	3.0	3.2	2.9	3.3	3.2	2.9	3.0	3.3	2.8	3.6
Servizi unità didattica? S9	3.0	3.1	3.2	3.1	3.1	3.2	2.9	3.0	3.1	2.7	3.7
Tutorato utile? S10	3.1	3.3	3.4	3.0	3.3	3.5	3.0	3.1	3.6	3.2	3.7
Tirocinio utile? SP	3.1	3.1	3.6	3.1	3.4	3.3	2.9	3.2	2.5	2.7	3.3
Info sul sito utili? S11	3.0	3.0	3.2	3.0	2.9	3.2	2.8	3.2	3.2	2.9	3.3
Giudizio corso S12	2.8	2.9	3.3	2.9	3.0	3.0	2.8	3.0	3.0	2.7	3.3
Utilità del questionario S13	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.8	2.8	2.9	2.5	2.7	3.2
Aggiornato all'A.A.2023/2024	WIL LM	WIE LM	WIN LM	WIG LM	WME LM	WIM LM	WIS LM	WNN LM	WSN LM	WTC LM	Scuola
Iscritti	51	131	83	190	80	247	107	100	81	31	2766
N. questionari	27	86	47	138	54	141	66	41	48	20	1848
Il carico di studio è sostenibile? S1	3.1	2.9	3.1	3.0	2.8	2.8	2.6	3.6	2.8	3.4	2.9
Organizz. insegnamenti effic S2	3.4	3.1	3.4	3.0	2.9	3.0	2.8	3.5	3.1	3.6	3.1
Orario adeguato? S3	3.3	3.1	3.5	3.0	2.8	3.1	3.0	3.3	3.5	3.4	3.1
Aule adeguate? S4	3.1	3.0	3.2	3.2	2.9	3.1	3.2	3.4	3.2	3.8	3.1
Aule studio adeguate? S5	2.8	2.8	2.9	2.8	2.6	2.7	3.0	3.4	2.9	3.8	2.9
Biblioteche adeguate? S6	3.0	3.0	2.8	2.9	2.8	2.8	2.9	3.4	3.1	3.5	3.0
Laboratori adeguati? S7	3.3	2.8	3.1	3.2	3.0	3.0	3.0	3.5	3.3	3.2	3.0
Servizi info/orient adeguati? S8	3.5	3.0	3.0	2.9	2.7	2.9	2.9	3.4	3.3	3.6	3.0
Servizi unità didattica? S9	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.3	3.2	3.6	3.1
Tutorato utile? S10	3.2	3.4	2.9	3.3	3.0	3.0	3.1	3.8	3.4	3.5	3.2
Tirocinio utile? SP	2.8	3.4	3.3	3.2	3.5	3.0	2.7	3.4	3.4	3.3	3.1
Info sul sito utili? S11	3.2	2.9	2.9	3.0	2.9	2.9	2.8	3.0	3.6	3.5	3.0
Giudizio corso S12	2.9	2.9	3.1	2.9	2.9	2.8	2.8	3.3	2.9	3.3	2.9
Utilità del questionario S13	2.8	2.9	2.7	2.6	2.8	3.0	2.7	2.9	2.7	3.1	2.8

L'interpretazione delle risposte ai questionari sull'organizzazione e servizi non è semplice perché non tutti gli studenti hanno usufruito degli stessi servizi e pertanto il numero di risposte per ciascun quesito non è lo stesso. Inoltre, alcune domande non si prestano necessariamente a tutti i CdS (ad esempio non vi sono tirocini nelle lauree triennali). Emergono comunque alcune tendenze, già presenti nei questionari dello scorso anno e riassumibili nei seguenti punti.

1. Per le triennali, in confronto rispetto allo scorso anno si evidenziano molti peggioramenti in quasi tutti gli indici; per le magistrali questa tendenza è meno generalizzata ed in alcuni CdS si registrano significativi miglioramenti.
2. Praticamente in tutti i CdS, si osserva un peggioramento sull'adeguatezza delle aule di lezione, sulla fruibilità delle aule studio e della biblioteca.
3. In generale si osserva una buona valutazione delle Unità Didattiche.
4. Come lo scorso anno, si osserva in alcuni CdS un miglioramento rispetto alla valutazione dell'orario.

3.2.2 Considerazioni finali

Si continua ad auspicare la prosecuzione e il potenziamento delle convenzioni attive a livello di Ateneo, Scuola e Dipartimenti per l'acquisto, distribuzione e manutenzione del software usato per la didattica e per eventuale acquisto da parte degli studenti di strumenti informatici a prezzi agevolati.

È necessario ricordare che una migliore pianificazione degli interventi di manutenzione programmata nelle aule sarebbe auspicabile **nei periodi di pausa** tra le lezioni e gli appelli di esame, ma anche andrebbe messo a punto un sistema più efficiente per gli interventi in caso di guasti o malfunzionamenti. Anche qui si è notato un miglioramento nei tempi di risposta: pur rendendoci conto che non è una situazione semplice da gestire, nei periodi di lezione il tempo intercorso tra la segnalazione e l'intervento rischia sempre di apparire troppo lungo ai docenti e agli studenti protagonisti delle segnalazioni.

Anche quest'anno insistiamo sul fatto che una **ragionevole decentralizzazione per i piccoli interventi** snellirebbe le procedure, ma soprattutto darebbe all'utenza, studenti e docenti, quella sensazione di efficienza che oggi spesso non viene percepita e permetterebbe di agire più celermente per la manutenzione a piccoli problemi incipienti prima che essi si aggravino (quindi anche con possibili risparmi).

Si osserva infine che occorra potenziare ancora il servizio di **tutorato di accoglienza** (front-office) e **alla pari** (a supporto disciplinare), sia tramite finanziamenti di Ateneo e nazionali, quali ad esempio i POT. Per il tutorato alla pari, che si prefigge di promuovere lo svolgimento di esercizi in gruppi di studio, potrebbe essere utile poter **coinvolgere studenti dei CdS magistrali di Matematica e di Fisica** invece che limitarsi agli studenti magistrali dei CdS di Ingegneria.

Per concludere, la Commissione Paritetica osserva come il pieno svolgimento della didattica in presenza rappresenti un elemento di successo organizzativo della Scuola. Ribadisce infatti che gli spazi didattici disponibili per la Scuola di Ingegneria sono limitati, con evidenti problemi di manutenzione, e sovrautilizzati rendendo difficoltoso lo svolgimento di lezioni di recupero, ricevimenti in presenza, appelli d'esame straordinari e lo studio individuale e/o in gruppi per gli studenti, in particolare durante i periodi di lezione.

3.3 Confronto indicatori relativi al percorso di studio con condizione occupazionale dei laureati

3.3.1 Analisi degli indicatori

Tutti i CdS della Scuola, sia relativi alle lauree triennali che alle magistrali, hanno predisposto per l'approvazione e approvato nei rispettivi consigli di CdS le Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) generalmente secondo le indicazioni fornite dal Presidio di Qualità. Le difformità sono state segnalare puntualmente per ogni CdS all'interno delle specifiche sezioni del Quadro D. In molti casi, le proposte suggerite sono lo stesse di quelle dell'anno accademico precedente.

In questa sezione vengono confrontati i Cds afferenti alla Scuola in modo complessivo, confrontando le analisi provenienti dal commento di singoli indicatori all'interno di ogni SMA analizzata, per evidenziare punti di forza o di debolezza comuni tra diversi Cds o per avere un quadro completo ed omogeneo dei punti di forza e di debolezza della Scuola stessa. L'obiettivo, quindi, è quello di fornire un quadro di confronto, soprattutto negli aspetti che sono gestiti collegialmente e coordinati dalla Scuola di Ingegneria.

3.3.1.1 Corsi di Laurea Triennale

Per molti CdS risulta buona l'attrattività di studenti tanto che 7 CdS su 11 indicano il numero di immatricolati come un punto di forza (iC00a); fatta eccezione per ICH-L Ing. Chimica e per ITC-L Ing. delle Telecomunicazioni dove l'indicatore invece viene evidenziato come punto di debolezza e di ICE-L Ing. Civile Ambientale Edile e di IMC-L Ing. Meccanica che non indicano alcun indicatore del primo gruppo relativo all'attrattività studentesca.

Tra gli indicatori del **gruppo A relativo alla didattica**, la quasi totalità dei CdS indica come punto di debolezza i primi indicatori (da iC001 a iC003) relativi al numero di laureati o di studenti regolari in corso. Il più utilizzato è l'indicatore iC02 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso. Esso indicato come punto di forza per ICH-L Ing. Chimica, ITC-L Ing. Delle Telecomunicazioni e IEL-L Ing. Elettronica. In questi casi, tuttavia si commenta più la tendenza decrescente che il valore assoluto dell'indicatore stesso che rimane comunque inferiore alle medie nazionali. Gli indicatori relativi all'internazionalizzazione (Gruppo B) non sono generalmente individuati né come elemento di criticità né di forza. Nonostante i bassi numeri di studenti che partecipano a programmi relativi all'internazionalizzazione solamente IDI-L (Ing. per il Design Industriale) e IGE-L (Ing. Gestionale) evidenziano criticità relative agli indicatori dell'internazionalizzazione.

Per quanto riguarda gli indicatori della valutazione della didattica (gruppo E), e in particolare gli indicatori sulla lunghezza della carriera studentesca e i tempi di laurea riscontrati, si osserva che i CdS mostrano nella maggioranza dei casi una importante sofferenza rispetto alle medie nazionali con tempi di durata del corso che sono mediamente in aumento rispetto agli anni precedenti. L'indicatore più utilizzato è l'indicatore iC14 (Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio) che è utilizzato spesso come punto di forza tranne che per i CdS di ICH-L Ing. Chimica, IGT-L Ing. dell'Energia e IMC-L Ing. Meccanica dove viene utilizzato come punto di debolezza.

Alcuni Cds (5 su 11) indicano come punti di forza il numero di laureati che si iscriverebbero ancora allo stesso corso di studio (IAS-L Ing. Aerospaziale, IGE-L Ing. Gestionale, IEL-L Ing. Elettronica, IGT-L Ing. Energia, ICH-L Ing. Chimica) mentre IBM-L Ing. Biomedica lo indica come punto di debolezza.

Sono generalmente invece segnalati come punti di forza il grado di soddisfazione dei laureati e il rapporto tra il numero di studenti regolari e il numero dei docenti. L'indicatore iC16 (o IC16bis) relativo alla percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU è commentato da tutti i CdS ad eccezione di AS-L Ing. Aerospaziale, IGT-L Ing. Energia e IMC-L Ing. Meccanica. Tale indicatore è molto utile perché è fortemente correlato con il numero di laureati in N+1 anni ed è fortemente attenzionato dal Tavolo di revisione dell'offerta formativa di Ateneo. ICH-L Ing. Chimica lo indica come punto di forza per evidenziare l'efficacia di alcune azioni correttive testimoniate da un'inversione di tendenza.

Per tutti i CdS l'indicatore iC05, indicatore che indica il rapporto studenti regolari/docenti è presentato come punto di forza, tranne che per IFO-L Ing. Informatica che lo indica invece come punto di debolezza. Simili conclusioni possono essere tratte per l'indicatore iC08 che rappresenta la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio (L; LMCU; LM), di cui essi sono docenti di riferimento.

IEL-L Ing. Elettronica ha il maggiore numero di punti di forza indicati nel gruppo A ed in particolare indica risulta l'unica ad ha indicato come punto di forza, insieme a IFO-L Ing. Informatica anche l'indicatore iC06TER ovvero la percentuale di Laureati occupati a un anno dal titolo. Per gli altri CdS invece la percentuale di laureati che trova impiego a uno o a tre anni dalla laurea non appare un elemento di rilievo considerato che la grande maggioranza dei laureati prosegue gli studi al secondo livello.

3.3.1.2 Corsi di Laurea Magistrale e a Ciclo Unico

Tutti i CdS effettuano un'analisi dettagliata degli indicatori che ritengono utili a fotografare lo stato del proprio CdS, tuttavia, nell'individuare i relativi punti di forza e debolezza; presentano diverse strategie testimoniate dall'ampia dispersione del numero di indicatori individuati nella tabella riassuntiva finale della SMA, (da 6 per WNM-LM Materials and Nanotechnologies e WCY-LM Cybersecurity a 35 per WIT-LM delle Telecomunicazioni o addirittura 37 per WVT-LM Ing. Dei Veicoli. Anche la scelta del tipo di indicatore è piuttosto eterogenea e indicatori scelti da un solo CdS (iC04 e iC06bis WIT-LM Ing. delle Telecomunicazioni, iC20 WVT-LM Ing. Dei Veicoli e iC29 WBE-LM Bionics) all'indicatore iC00a (avvii di carriere) scelto come punto di debolezza dalla maggior parte di CdS (16 su 21).

Le tabelle riassuntive per le lauree magistrale all'interno delle SMA mostrano una generale valutazione positiva degli indicatori con una grande maggioranza di punti di forza rispetto ai punti debolezza a dimostrazione di un globale andamento mediamente positivo di tutti i CdS (234 indicatori considerati come punti di forza complessivi della Scuola su 337 indicatori totali). Per numerosi corsi di Laurea Magistrale (WAI-LM Artificial Intelligence and Data Engineering, WME-LM Ing. Meccanica, WBE-LM Bionics Engineering, WIE-LM Ing. Elettronica, WIT-LM Ing. delle Telecomunicazioni e WIG-LM Ing. Gestionale) vi è una netta prevalenza di punti di forza (maggiore dell'80% del numero di indicatori individuati). In particolare, il corso di WNT-LM Materials and Nanotechnologies non ha evidenziato alcun punto di debolezza, mentre WME-LM Ing. Meccanica e di WIE-LM Ing. Elettronica hanno individuato un solo punto di debolezza.

Tra gli indicatori che riguardano l'avvio della carriera scolastica il più commentato (16 su 21) è sicuramente l'indicatore IC00a (Avvii di carriera al primo anno) che risulta punto di forza solo per 5 CdS (WAI-LM Artificial Intelligence and Data Engineering WBE-LM Bionics Engineering, WIB-LM Ing. Biomedica, WIE-LM Ing.

Elettronica, WIG-LM Ing. Gestionale, WNT Materials and Nanotechnology, WTC-LM Tecnologia della produzione della carta e del cartone e della laurea a ciclo unico IEA-LM5 Ingegneria Edile-Architettura) mentre risulta un punto di debolezza per (WIL-LM Ing. Elettrica, WIN-L Ing. Energetica, WSN-LM Nuclear Engineering, WIT-LM Ing. delle Telecomunicazioni, WVT-LM Ing. dei Veicoli, WIA-LM Ing. Aerospaziale, WME-LM Ing. Meccanica, WIV-LM Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente e WIS-LM Ingegneria Strutturale e Edile). Tra questi, alcuni CdS hanno sempre avuto un numero basso di avvii, altri invece hanno indicato nel 2022 un calo degli iscritti rispetto alle medie degli anni precedenti (WIA-LM Ing. Aerospaziale e WIN-L Ing. Energetica).

Tra gli indicatori relativi al monitoraggio della didattica punto di forza di molti CdS (12 su 21) è l'indicatore IC02 che individua la percentuale di laureati in corso. Esso è indicato come punto di debolezza solo da WTC-LM Tecnologia della produzione della carta e del cartone, WIV-LM Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente, WIM-LM Ing. Robotica e dell'Automazione e WSN-LM Nuclear Engineering.

Indicatore molto frequente nei commenti (10 su 21) è l'indicatore iC18 che riguarda la percentuale di studenti che si iscriverebbero nuovamente al CdS. Tuttavia, nei casi di WIA-LM Ing. Aerospaziale, WBE-LM Bionics Engineering, WCY-LM Cybersecurity, la percentuale di studenti che si iscriverebbero nuovamente al CdS è stato indicato come punto di debolezza perché inferiori alle medie nazionali, mentre nel caso di WBE-LM Bionics Engineering il dato si attesta leggermente inferiore alla media nazionale. Comunque, il CdS di WBE-LM Bionics Engineering continua a monitorare il problema attraverso la somministrazione di un questionario ai laureandi. Nei casi di WIV-LM Ing. delle Infrastrutture Civili e dell'ambiente e di WIS-LM Ing. Strutturale e Edile, il valore risulta inferiore alla media nazionale; tuttavia, risulta un punto di forza la percentuale di laureati complessivamente soddisfatti pari a 100%, in accordo con i valori percentuali di Ateneo e dell'area geografica di riferimento.

Solo pochi CdS hanno individuato come punto di forza e di debolezza indicatori relativi all'internazionalizzazione. Quello più commentato (7 su 21) è l'indicatore iC10 che riguarda la percentuale di iscritti al primo anno che hanno un titolo precedente acquisito all'estero. Essa risulta un punto di debolezza per molti CdS tranne che per WBE-LM Bionics Engineering e WNT Materials and Nanotechnology che sono laurea in inglese. I CdS in lingua inglese registrano generalmente una buona attrattività internazionale in ingresso a parte il caso di WCN-LM Computer Engineering, che probabilmente risente dell'attivazione del corso magistrale in WAI-LM Artificial Intelligence and Data Engineering della stessa classe di laurea. Gli altri indicatori di internazionalizzazione, generalmente negativi, sono di difficile interpretazione, in quanto si riferiscono solamente agli studenti che si laureano entro la durata normale del corso di studi.

A differenza dello scorso anno solo pochi CdS hanno commentato l'indicatore IC09 sulla qualità della ricerca dei docenti (4 su 21) CdS (WIB-LM Ing. Biomedica, WNT Materials and Nanotechnology, WTC-LM Tecnologia della produzione della carta e del cartone, WVT-LM Ing. Dei Veicoli e WNT-LM Materials and Nanotechnology) e lo indicano come punto di forza perché risulta superiore alle medie dell'area geografica di riferimento e nazionali. Per nessun CdS, infatti, esso è considerato un punto di debolezza fatta eccezione per WIA-LM Ing. Aerospaziale dove, tuttavia, si è registrato ancora un netto miglioramento (+0.1) nell'ultimo anno.

Infine, molti Cds (14 su 21) indicano come punto di forza l'indicatore iC08, relativo alla percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio, di cui sono docenti di riferimento,

3.3.2 Analisi dei tempi di laurea

Un'analisi a parte merita la valutazione dei tempi di laurea, analisi basata sui dati che si riferiscono ai valori statistici di Ateneo presenti su UnipiStat, nella sezione Serie storiche-Laureati. Tali dati sono mostrati nella Tabella 8, per i corsi di Laurea Triennali e nella Tabella 9 per i corsi di Laurea Magistrale, rispettivamente.

I tempi vengono calcolati sull'anno solare e i valori relativi all'anno 2023 presentano leggere variazioni, sia in positivo che in negativo, rispetto ai dati relativi agli anni precedenti e presentati nelle precedenti relazioni della commissione paritetica di Scuola. Dall'analisi dei tempi di laurea emerge come nessun corso di studi mostri una media uguale alla durata del corso. Il tempo medio di Scuola è stato calcolato effettuando una media ponderata sul numero di laureati per tipologia di laurea.

Il corso di laurea a ciclo unico IEA-LM5 Ing. Edile-Architettura essendo l'unica della stessa categoria all'interno della Scuola, è stata esclusa dalle medie. Il numero dei laureati totale di Scuola riportato nelle tabelle riporta invece la somma di tutti i Corsi di studio magistrali e a Ciclo unico afferenti alla Scuola.

Tabella 8. Numero di laureati triennali e relativi tempi di laurea (i dati medi di Scuola sono pesati sul numero di laureati)

Anni solari 2019-2023	IAS-L	IBM-L	ICH-L	ICE-L	IGT-L	ITC-L	IEL-L	IGE-L	IFO-L	IMC-L	IDI-L	Scuola
Tempo medio di laurea (anni) 2019	4	5	4.5	5.5	4.9	5.3	5.6	4.4	4.7	4.5		4.74
n. laureati nel 2019	106	157	56	64	57	21	47	112	105	46		771
Tempo medio di laurea (anni) 2020	4.4	4.8	4.3	5.5	4.9	4.4	4.5	4.9	4.8	5		4.77
n. laureati nel 2020	95	135	53	51	54	17	57	110	79	65		716
Tempo medio di laurea (anni) 2021	4.6	5.1	4.4	6.4	5.1	4.8	5.1	5.1	4.8	4.7		5.01
n. laureati nel 2021	84	139	68	63	67	18	42	97	107	38		723
Tempo medio di laurea (anni) 2022	5	5	4.3	6.3	5.4	4.5	5	4.9	4.5	5.4		5.03
n. laureati nel 2022	83	135	55	30	55	16	56	97	86	45		658
Tempo medio di laurea (anni) 2023	4.4	5.3	4.3	7.1	4.4	4.3	5.9	5.4	5.1	5.6	3.7	5.17
n. laureati nel 2023	61	110	56	35	43	14	59	114	88	49	19	648

Partendo dall'analisi comparativa dei tempi medi di laurea per le lauree di primo livello triennale, pesati sul numero dei laureati sono infatti stabilmente da anni di poco superiori ai 5 anni, a fronte di una durata nominale di 3 anni. Nessun CdS mostra un tempo medio di laurea inferiore a 4 anni (durata del corso + 1 anno) fatta eccezione per il CdS in Ingegneria per il Design Industriale che nel 2023 ha mostrato i primi laureati dall'anno della sua istituzione. Tuttavia, lo scarso numero di laureati impone una certa cautela nel giudicare i dati in maniera strutturale. Per tutti i CdS delle lauree di primo livello il tempo medio di laurea risulta compreso tra 4.3 e 5.4 anni, con l'eccezione di ICE-L Ing. Civile Ambientale Edile per la quale il tempo di Laurea Triennale risulta addirittura di 7.1 anni e di IEL-L Ingegneria Elettronica che è pari a 5.9 anni. I corsi di studio triennale con minor tempi di laurea sono ICH-L Ing. Chimica (4.3 anni), ITC-L Ing. delle Telecomunicazioni (4.3), IAS-L Ing. Aerospaziale (4.4 anni) e IGT-L Ing. dell'Energia (4.4). I tempi di laurea di ponderato sui dati

di Scuola vede un leggero aumento rispetto all'anno precedente (da 5.03 a 5.17 anni). Tutti i CdS hanno visto aumentare i propri tempi di laurea ad eccezione dei corsi di ITC-L Ing. delle Telecomunicazioni, IAS Ing. Aerospaziale e IGT-L Ing. dell'Energia (4.4).

Per quanto riguarda il tempo medio ponderato sul numero di laureati della Scuola di Ingegneria relativo alle Lauree magistrali esso è pari a circa 3.03 anni, per una durata nominale di due anni, vicino al limite di 3 indicato come soglia di gradimento dal nostro Ateneo e dal Ministero.

Tabella 9. Numero di laureati magistrali e relativi tempi di laurea (i dati medi di Scuola sono pesati sul numero di laureati)

Anni solari 2019-2023	IEA LM5	WAI LM	WBE LM	WCN LM	WIA LM	WIB LM	WIC LM	WVT LM	WIV LM	WIT LM	
Tempo medio di laurea (anni) 2019	7.8	3.2	2.6	3.4	3.2	3.5	3.9	3.6	0	3	
n. laureati nel 2019	59	12	30	35	86	73	26	21	0	6	
Tempo medio di laurea (anni) 2020	8.2	2.8	2.2	3.3	3.5	3.4	3.4	3	2.9	2.9	
n. laureati nel 2020	60	15	20	41	69	65	28	21	10	7	
Tempo medio di laurea (anni) 2021	8.5	2.4	2.3	3.2	3.7	3.6	3.8	3.9	4	2.3	
n. laureati nel 2021	58	19	26	50	67	85	33	18	23	11	
Tempo medio di laurea (anni) 2022	8.1	2.7	2.3	3	3.4	3.5	3.4	2.7	5.7	2.4	
n. laureati nel 2022	36	33	9	30	82	81	34	11	11	16	
Tempo medio di laurea (anni) 2023	8.1	2.6	2.7	3.5	3.2	3.4	3.6	2.9	4.3	2.5	
n. laureati nel 2023	46	40	22	18	49	89	45	14	9	12	
Anni solari 2019-2023	WIL LM	WIE LM	WIN LM	WIG LM	WME LM	WIM LM	WIS LM	WNT LM	WSN LM	WCY LM	Scuola
Tempo medio di laurea (anni) 2019	3.3	3.1	3.6	3.2	2.7	4.2	4.5	2.6	4.1		3.5
n. laureati nel 2019	8	29	41	83	46	30	102	5	8		700
Tempo medio di laurea (anni) 2020	3.6	3.4	3.1	3.2	2.9	3.6	4.9	3	3.8		3.4
n. laureati nel 2020	16	33	42	59	17	45	60	13	11		632
Tempo medio di laurea (anni) 2021	4	3.5	3.5	2.8	3.3	4	4.4	2.4	3.9		3.4
n. laureati nel 2021	6	36	34	84	31	51	44	15	8		699
Tempo medio di laurea (anni) 2022	3.4	3.1	2.9	2.6	2.9	3.6	5	2.7	4.7		3.3
n. laureati nel 2022	16	35	22	54	36	60	33	15	7		621
Tempo medio di laurea (anni) 2023	2.8	3.2	3.2	2.8	2.6	4	4.4	2.2	4	2.6	3.0
n. laureati nel 2023	8	40	41	54	26	64	36	31	6	13	663

Per la maggior parte dei corsi di Laurea Magistrale il tempo medio ponderato di laurea risulta compreso tra 2.5 e 3.6 anni; tempi di laurea maggiori fanno registrare i corsi di WIS-LM Ing. Strutturale e Edile (4.4 anni), WIV-LM Ing. delle Infrastrutture Civili e dell'ambiente (4.3 anni), WSN-LM Nuclear Engineering (4 anni) e WIM-LM Ing. Robotica e dell'Automazione (4 anni). Tutti questi tempi ad eccezione di Robotica mostrano un andamento decrescente rispetto agli anni precedenti.

Il corso a Ciclo Unico di IEA-LM5 Ing. Edile e Architettura ha anch'esso tempi di laurea assai più lunghi rispetto alla sua durata nominale (5 anni). WNT-LM Materials and Nanotechnology fa registrare tempi di laurea in linea con gli altri corsi di laurea magistrale, anche se leggermente inferiori rispetto alla media di Scuola. I corsi che hanno un tempo di laurea inferiore alla soglia di 3 (N+1) sono WBE-LM Bionics Engineering, WAI-LM Artificial Intelligence and Data Engineering, WCY-LM Cybersecurity, WCN-LM Computer Engineering, WIL-LM Ing. Elettrica, WIG-LM Ing. Gestionale, WIT-LM Ing. delle Telecomunicazioni, WNT-LM Materials and Nanotechnology, WVT-LM Ing. dei Veicoli e WME-LM Ing. Meccanica.

I tempi medi di laurea risultano un elemento critico se paragonato ai dati di riferimento nazionali, dato già evidenziato nelle precedenti relazioni. Tale dato viene correttamente indicato anche nei commenti agli indicatori e che dovrà costituire elemento di riflessione all'interno dei singoli CdS.

Un'ulteriore analisi di confronto può essere effettuata sulla percentuale di donne sul numero di laureati in Ingegneria totale. In questi ultimi anni la Scuola di Ingegneria si è fatta attrice di iniziative culturali per abbattere ogni discriminazione culturale di genere e incrementare il numero di laureate donne nelle discipline STEM. In Tabella 10 e 11 viene riportato tale dato per tutti i Cds della Scuola sia relativamente alle lauree di primo livello che di secondo livello e a ciclo unico.

Tabella 10. Percentuale di donne tra i laureati triennali per gli anni solari 2023 (i dati medi di Scuola sono pesati sul numero di laureati)

	IAS-L	IBM-L	ICH-L	ICE-L	IGT-L	ITC-L	IEL-L	IGE-L	IFO-L	IMC-L	IDI-L	Scuola
% donne Laureate 2023	21.3	57.3	44.6	37.1	11.6	14.3	11.9	34.2	8	10.2	52.6	29.2

È facile notare come, nonostante alcuni corsi di laurea come IBM-L Ing. Biomedica e IDI-L Ing. Per il Design Industriale siano a prevalenza femminile, la media ponderata sulla Scuola risulta pari al 29.2% per le lauree di primo livello e del 16.76% per le lauree Magistrali. Dato insoddisfacente che merita di essere monitorato anche in futuro. Altro dato interessante riguarda la percentuale di laureati che risiedono all'estero tra i laureati dei CdS che hanno una offerta formativa in lingua inglese. La media ponderata sul numero dei laureati mostra una percentuale pari al 16.56%. Questo dato mostra che l'attrattiva dell'offerta formativa in lingua inglese della Scuola di Ingegneria è tuttora insoddisfacente.

Tabella 11. Percentuale di donne tra i laureati triennali per gli anni solari 2023 e percentuale di cittadini residenti all'estero tra i laureati dei CdS in lingua inglese (i dati medi di Scuola sono pesati sul numero di laureati)

	IEA-LM5	WAI-LM	WBE-LM	WCN-LM	WIA-LM	WIB-LM	WIC-LM	WVT-LM	WIV-LM	WIT-LM	
% donne laureate	56.5	12.5	59.1	11.1	12.2	56.2	53.3	17.5	11.1	0	
% laureati cittadini stranieri		7.5	13.6	5.6	8.2						
	WIL-LM	WIE-LM	WIN-LM	WIG-LM	WME-LM	WIM-LM	WIS-LM	WNT-LM	WSN-LM	WCY-LM	Scuola
% donne laureate	12.5	17.5	17.1	40.7	19.2	31.3	22.2	45.2	0	7.7	16.76
% laureati cittadini stranieri								54.8	27.3	0	16.56

3.3.3 Condizione occupazionali dei laureati

A fronte del dato critico relativo al tempo di laurea si riporta nella successiva Tabella 12 il dato molto positivo relativo al tasso di occupazione dei laureati ad un anno dal conseguimento del titolo. Il tasso di occupazione per i laureati triennali risulta basso, dato che sono molto pochi gli studenti che si fermano dopo il titolo di primo livello, anche si registra un numero crescente del tasso di occupazione e un crescente livello di retribuzione per i laureati triennali.

I dati sono stati estratti dall'indagine sulla Condizione occupazionale dei Laureati nel 2022 intervistati a un anno dal conseguimento del titolo, rapporto 2023, disponibile sul sito di Alma Laurea, alla pagina web:

<https://www.unipi.it/index.php/qualita-didattica/itemlist/category/749-indagini-statistiche-almalaurea>

Questo indicatore costituisce un punto di forza comune a tutti i CdS. I dati sull'occupazione sono in linea e spesso migliori dei dati medi nazionali, come rilevato nelle singole analisi dei corsi di studio presenti in alcune schede di monitoraggio.

Tabella 12. Dati sull'occupazione a 1 anno dalla Laurea (fonte: AlmaLaurea)

#	Corso di Studio		Intervistati 2023/Laureati 2022	tasso di occupazione a 1 dalla laurea	retribuzione media netta [€]	Voto medio di laurea
TRIENNALI						
1	IAS-L	ING. AEROSPAZIALE	59 su 83	22	1480	101.4
2	IBM-L	ING. BIOMEDICA	108 su 135	13	1285	98.1
3	ICE-L	ING. CIVILE AMB EDILE	25 su 30	16	1376	98.6
4	ICH-L	ING. CHIMICA	40 su 55	12.5	850	101
5	IDI-L	ING. DESIGN INDUSTRIALE	5 su 7	20	876	109.4
6	IEL-L	ING. ELETTRONICA	39 su 56	17.9	1096	102.5
7	IFO-L	ING. INFORMATICA	65 su 87	36.9	1227	102.1
8	IGE-L	ING. GESTIONALE	81 su 96	29.6	1219	99.6
9	IGT-L	ING. ENERGIA	46 su 55	34.8	1035	98.2
10	IMC-L	ING. MECCANICA	39 su 45	25.6	853	102.5
11	ITC-L	ING. TELECOMUNICAZIONI	13 su 15	46.2	1751	98.1
MAGISTRALI						
1	WAI-LM	ARTIFICIAL INTELLIGENCE	37 su 60	94.6	1773	110.9
2	WBE-LM	BIONICS ENGINEERING	8 su 9	75	1459	112.2
3	WCN-LM	COMPUTER ENGINEERING	17 su 30	100	1993	110
4	WIA-LM	ING. AEROSPAZIALE	63 su 82	87.3	1684	107
5	WIB-LM	ING. BIOMEDICA	67 su 81	89.6	1612	108.4
6	WIC-LM	ING. CHIMICA	25 su 34	88	1773	102.1
7	WIG-LM	ING. GESTIONALE	46 su 55	93.5	1688	105.3
8	WIL-LM	ING. ELETTRICA	11 su 16	90.9	1848	109.2
9	WIE-LM	ING. ELETTRONICA	22 su 35	95.5	1763	109.3
10	WIM-LM	ING. ROBOTICA E AUTOM.	37 su 60	94.6	1773	110.9
11	WIN-LM	ING. ENERGETICA	20 su 22	90	1653	107.5
12	WIS-LM	ING. STRUTTURALE EDILE	25 su 32	92	1513	106.2
13	WIT-LM	ING. TELECOMUNICAZIONI	11 su 16	72.7	1697	110.6
14	WIV-LM	ING. INFRASTRUTT. CIVILI	9 su 11	100	1348	103
15	WME-LM	ING. MECCANICA	27 su 36	88.9	1719	107.4
16	WNT-LM	MATERIALS & NANOTECH.	13 su 15	84.6	1512	111.1
17	WSN-LM	NUCLEAR ENGINEERING	3 su 7	100	1876	106.7
18	WVT-LM	ING. VEICOLI	9 su 11	100	1884	106.6
19	IEA-LM5	ING. EDILE ARCHITETTURA	29 su 36	75.9	1257	108.1

3.3.4 Considerazioni finali

La Scuola di Ingegneria appare essere il consesso in cui gli aspetti salienti dei CdS siano discussi e in cui possano scaturire proposte di azioni comuni da intraprendere per cercare di attenuare le criticità più evidenti, come quelle legate ai tempi di laurea. Resta fermo il punto che le problematiche debbano essere comunque affrontate all'interno dei singoli CdS, che dovranno individuare se vi sono criticità specifiche, legate ad esempio a singoli insegnamenti e mettere in atto delle azioni mirate alla riduzione di tali criticità.

Relativamente al tempo di laurea, in particolare per le lauree triennali, ci si aspetta che un certo impatto lo possa avere il progetto di tutoraggio messo in atto dall'Ateneo per i neo immatricolati. Questo dato è stato spunto di riflessione all'interno del tavolo per la revisione dell'offerta formativa di Ateneo. Sono state messe in atto numerose iniziative che dovrebbero portare ad un sostanziale miglioramento dei dati. Tuttavia, si consiglia ai CdS, di seguire le indicazioni derivanti dall'ateneo e di continuare a monitorare criticamente ogni singolo CdS per capire se possono essere mitigati gli effetti di alcune modalità di valutazione della didattica sui tempi di laurea (numero prove scritte per anno, numero di progetti e altro).

Il dato rimane critico relativamente ai tempi medi di laurea per le lauree di primo livello, mentre il suo valore medio relativo alle lauree di secondo livello a ciclo biennale mostra un valore pari a tre anni, ovvero in linea con quanto suggerito dall'Ateneo e in linea con i dati nazionali. Restano tuttavia inaccettabili ancora dati relativi ad alcuni CdS.

Pare ragionevole pensare che alcune difficoltà, in particolare di pianificazione e organizzazione degli studi, possano essere in parte superate con un'azione di tutoraggio, motivazione e coinvolgimento dello studente. Tuttavia, l'attività promossa dall'Ateneo tuttora in atto, non sembra al momento di avere apportato effetti significativi. C'è anche da tenere presente che le analisi delle carriere del periodo attuale risultano ancora in qualche modo alterate anche dalla situazione contingente legata al periodo pandemico.

3.4 Ulteriori proposte di miglioramento

Alcuni CdS hanno aderito alla sperimentazione relativa ai questionari post-esame. Si osservano alcune criticità per le quali si invita il Presidio della Qualità ad un'azione di chiarimento e miglioramento.

- I risultati vengono forniti ai Presidenti di CdS con tempistiche non compatibili con l'aggiornamento dei quadri della SUA-CdS; questo avviene ai primi di settembre, mentre il report sui questionari post-esame viene prodotto a novembre. **Si invita quindi a rendere disponibili i risultati dei questionari post-esame entro l'inizio di settembre in modo da poter essere discussi in CPDS del CdS e i relativi commenti pubblicati nella SUA-CdS.**
- **Si invita a definire delle procedure chiare ed uniformi di condivisione con i docenti dei risultati e dei commenti degli studenti.**

Una proposta di miglioramento rilevante della Scuola di Ingegneria è, come già indicato in parte nel quadro precedente, l'avvio del Progetto Ingegneria.POT (2023-2025), finanziato dal MUR e che vede coinvolte 46 sedi di Ingegneria nazionali (in pratica, tutte). Già all'inizio del 2022 il progetto Ingegneria.POT precedente aveva reso disponibili on line le prove di orientamento e di posizionamento per gli studenti delle scuole superiori, oltre che alcuni MOOC (es: Matematica e Fisica) di ausilio per gli aspiranti ingegneri e per i neo-immatricolati. Riteniamo che un corretto orientamento insieme alla disponibilità di strumenti di tutorato più

efficienti possa contribuire molto a migliorare alcuni aspetti critici (la criticità è locale, ma anche a livello nazionale) di Ingegneria. Nell'ambito del nuovo progetto Ingegneria.POT, la Scuola di Ingegneria di Pisa ha un ruolo centrale nello sviluppo e soprattutto nella promozione e nell'utilizzo del portale Orientazione (<https://www.orientazione.it/>), sviluppato da CISIA nell'ambito di precedenti POT/PLS, che rappresenta un importante strumento di orientamento, autovalutazione e recupero delle competenze e conoscenze preliminari necessarie agli studenti delle scuole superiori ad intraprendere il percorso universitario.

Infine, che nell'a.a. 2023/2024 tutta l'area di Ingegneria ha effettuato un importante lavoro di monitoraggio delle carriere degli studenti per individuare in maniera puntuale e dettagliata le criticità specifiche di ogni CdS ed una serie di azioni di miglioramento. Queste sono qui richiamate, insieme ai soggetti responsabili e di supporto alla loro attuazione.

1. Aumento dell'attrattività e della reputazione dei CdS, soprattutto magistrali, attraverso una massiccia campagna di comunicazione tramite canali sociale, tramite il potenziamento del sito web di Scuola e avviando una interlocuzione con la governance di Ateneo affinché, anche in collaborazione con i Dipartimenti/Scuola di Ingegneria, venga avviato in tempi brevi un piano di investimenti per la realizzazione di laboratori didattici adeguati. (Responsabili: Scuola, Dipartimenti; Supporto: CdS e Ateneo).
2. Analisi e revisione dei programmi degli insegnamenti al fine di garantire sempre un adeguato carico di lavoro in funzione dei CFU assegnati ed un conforme rapporto fra ore di lezione e di esercitazione/laboratorio (Responsabili: CdS; Supporto: Dipartimenti e Scuola).
3. Analisi e revisione delle modalità d'esame, in particolare per gli insegnamenti costituiti da più moduli, al fine di garantire una piena congruità del carico ai CFU totali (Responsabili: CdS; Supporto: Dipartimenti e Scuola).
4. Analisi e revisione degli insegnamenti critici tramite una interlocuzione con i docenti interessati e definizione di relative linee di intervento (Responsabili: CdS; Supporto: Dipartimenti e Scuola).
5. Ripetizione annuale dell'analisi delle carriere per verificare i miglioramenti a seguito delle azioni implementate (Responsabile: Scuola; Supporto: Dipartimenti e CdS).
6. Ulteriore potenziamento delle attività di orientamento tramite il portale Orientazione.it (Responsabile: Scuola; Supporto: Dipartimenti e CdS).
7. Miglioramento della fruibilità del corso di Matematica 0 e del materiale didattico collegato (Responsabile: Scuola; Supporto: Dipartimenti e CdS).
8. Potenziamento del tutorato didattico alla pari chiedendo che l'Ateneo assegni maggiori risorse (Responsabili: Ateneo, Scuola; Supporto: Dipartimenti e CdS).
9. Formalizzazione di un sistema di tutorato non alla pari all'interno di ciascun CdS per aiutare gli studenti con carriere problematiche (Responsabili: CdS; Supporto: Dipartimenti e Scuola).
10. Potenziamento dell'orientamento verso le lauree magistrali, tramite l'organizzazione di un evento di Ateneo e di un evento di Scuola (Responsabili: Ateneo, Scuola; Supporto: Dipartimenti e CdS).
11. Analisi e monitoraggio degli insegnamenti (di laurea magistrale) che prevedono elaborati progettuali, al fine di garantire un giusto bilanciamento fra durata e obiettivi raggiunti (Responsabili: CdS; Supporto: Dipartimenti e Scuola).
12. Analisi e monitoraggio della durata della tesi di laurea magistrale, favorendo meccanismi virtuosi volti ad evitare allungamenti dei tempi di laurea (Responsabili: CdS; Supporto: Dipartimenti e Scuola).

Per concludere, ricordiamo che per ogni azione correttiva occorre individuare in modo esplicito chi si debba occupare di attuare le azioni correttive indicate. Il processo è vasto e complesso, in ogni caso coinvolge direttamente e istituzionalmente la Scuola di Ingegneria. La responsabilità diretta del monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica compete alla CPDS di Scuola, che individua gli indicatori e propone le azioni di miglioramento alla commissione dei Presidenti. I Presidenti di corso di Studio, prendendo atto del monitoraggio, insieme ai docenti e alla commissione paritetica del CdS, saranno gli attuatori principali delle indicazioni operative della CPDS di Scuola.

Pisa, 19 dicembre 2024

Il Presidente della Scuola di Ingegneria

Prof. Ing. Gabriele Pannocchia